

**PLANIFICACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA
Y COMERCIALIZADORA DE VERDURAS Y HORTALIZAS EN EL MUNICIPIO
DE LA FLORIDA NARIÑO, COLOMBIA**

JUAN CARLOS ARIAS BURGOS

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
SAN JUAN DE PASTO
2007**

**PLANIFICACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA
Y COMERCIALIZADORA DE VERDURAS Y HORTALIZAS EN EL MUNICIPIO
DE LA FLORIDA NARIÑO, COLOMBIA**

JUAN CARLOS ARIAS BURGOS

**Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al Título de
INGENIERO AGROINDUSTRIAL**

**Ing. DIEGO MEJIA ESPAÑA
Ing. JUAN ARTURO GUERRA VILLARREAL
Directores**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
SAN JUAN DE PASTO
2007**

“Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado son responsabilidad exclusiva del autor”

Artículo 1°. del Acuerdo número 324 de octubre 11 de 1966 emanado por el Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación:

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

San Juan de Pasto, 26 de Abril de 2007

AGRADECIMIENTOS

Expreso los más sinceros agradecimientos a quienes contribuyeron positivamente a la culminación de esta Pasantía.

Dr. ÁLVARO SAMUEL OBANDO ERASO
Alcalde municipal de La Florida 2004 -2007

I.A. LUÍS EDUARDO RAMÍREZ FIGUEROA
Coordinador de la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria –
UMATA de La Florida

Por su apoyo y colaboración incondicional desde el principio de este proceso.

Asesores:
Zotec. JUAN ARTURO GUERRA VILLARREAL
Ing. DIEGO MEJIA ESPAÑA

Por su valiosa ayuda y orientación en el desarrollo de las actividades.

A los compañeros de trabajo MARINO RAMOS, JAIME SALAS M., MANUEL JAMAUCA, ANA PATRICIA GENOY, NUBIA CORDOBA, ARMANDO ESPAÑA, MILTON PANTOJA y OMAR MANCHABAJÓY.

Por haberme brindado su amistad y solidaridad durante los dos años de labores en su municipio.

A todas las personas que de una u otra forma contribuyeron a la realización del presente trabajo de grado.

Dedicado de manera muy especial a:

A Dios por su presencia, su amor y su luz

A mi madre Yolanda Arias, por su amor y su
abnegado esfuerzo de superación para sus hijos

A mis abuelos Rosa Burgos y Remigio Arias
por su ánimo y compañía

A mis hermanos Hanier Alexander y Roberth Andres
y su padre Segundo Villacorte por su constante
apoyo y calor de hogar

A mis demás familiares por su solidaridad y afecto

A mis amigos y amigas que siempre creyeron en mí.

JUAN CARLOS ARIAS BURGOS

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	23
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	25
JUSTIFICACIÓN	27
OBJETIVOS	29
ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO	30
1. DEFINICIÓN DEL PROYECTO	31
1.1. ALCANCES DEL PROYECTO	31
2. CARACTERIZACIÓN DIAGNÓSTICA DEL SECTOR PRIMARIO Y PRODUCTIVO AGROINDUSTRIAL DEL MUNICIPIO DE LA FLORIDA NARIÑO, COLOMBIA	32
2.1. CARACTERIZACIÓN GENERAL	32
2.1.1. Ubicación.	32
2.1.2. División Política.	32
2.1.3. Población.	35
2.1.4. Aspectos Climáticos Principales	35
2.2. CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR PRIMARIO PRODUCTIVO DE LA FLORIDA	36
2.2.1. Sector Agrícola	36
2.2.2. Evaluación Financiera de los Cultivos en La Florida	41
2.2.3. Descripción de la Producción Agrícola del Municipio de La Florida por zonas	42
2.2.4. Sector Pecuario	47

2.2.5. Conclusiones Generales del Diagnóstico	50
3. GENERALIDADES TÉCNICAS DEL COMPONENTE PRODUCTIVO DEL PROYECTO	51
3.1. ESPECIES Y VARIEDADES A PRODUCIR.	52
3.2. PARÁMETROS TÉCNICOS DE SIEMBRA.	53
3.2.1. Lotes de Terreno	53
3.2.2. Cajas de Suelo Fértil	54
3.3. CAPACITACIÓN DE LOS GRUPOS	54
3.4. CRONOGRAMA DE SIEMBRAS	55
3.5. REQUISITOS QUE LOS PRODUCTORES DEBEN CUMPLIR PARA INICIAR EL PROCESO DE SIEMBRA	55
3.6. DISEÑO DE PROCESOS	58
3.7. DISEÑO Y DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	58
3.8. MAQUINARIA Y EQUIPOS.	61
3.9. MANUALES DE OPERACIÓN	61
3.10. ESQUEMA OPERATIVO DEL CENTRO DE ACOPIO.	63
4. PARAMETROS TÉCNICOS PARA CADA CULTIVO	64
4.1. CULTIVO DE LECHUGA	64
4.1.1. Origen	64
4.1.2. Taxonomía y Morfología.	64
4.1.3. Material Vegetal	64
4.1.4. Requerimientos Edafoclimáticos	66
4.1.5. Parámetros Técnicos del Cultivo de Lechuga	66
4.1.6. Manejo de Cosecha y Post Recolección de la Lechuga	67

4.1.7. Valor Nutricional de la Lechuga	70
4.2. CULTIVO DE ACELGA	70
4.2.1. Origen	70
4.2.2. Taxonomía y Morfología	70
4.2.3. Requerimientos Edafoclimaticos	70
4.2.4. Material Vegetal	70
4.2.5. Particularidades del Cultivo	72
4.2.6. Recolección y Manejo Post Cosecha	73
4.2.7. Valor Nutricional	75
4.3. CULTIVO DE RÁBANO	75
4.3.1. Origen	75
4.3.2. Taxonomía y Morfología	75
4.3.3. Requerimientos Edafoclimáticos	76
4.3.4. Material Vegetal	76
4.3.5. Particularidades del Cultivo	76
4.3.6. Fisiopatías	77
4.3.7. Recolección y Manejo Post Cosecha	77
4.3.8. Valor Nutricional	79
4.4. CULTIVO DE BROCOLI	79
4.4.1. Origen	79
4.4.2. Taxonomía y Morfología	79
4.4.3. Variedades	80
4.4.4. Requerimientos Edafoclimáticos	80

4.4.5. Particularidades del Cultivo	80
4.4.6. Fisiopatías	81
4.4.7. Cosecha y Manejo Post Recolección del Brócoli	81
4.4.8. Valor Nutricional	83
4.5. CULTIVO DE CILANTRO	83
4.5.1. Origen	83
4.5.2. Clasificación del Cilantro	83
4.5.3. Taxonomía y Morfología	83
4.5.4. Requerimientos Climáticos	84
4.5.5. Variedades	84
4.5.6. Particularidades del Cultivo	84
4.5.7. Cosecha y Manejo Post Recolección	85
4.6. CULTIVO DE CEBOLLA	87
4.6.1. Origen	87
4.6.2. Clasificación de la Cebolla	87
4.6.3. Taxonomía y Morfología	87
4.6.4. Variedades	87
4.6.5. Particularidades del Cultivo	88
4.6.6. Cosecha y Manejo Post Recolección	89
4.7. CULTIVO DE REPOLLO	91
4.7.1. Origen	91
4.7.2. Clasificación	91
4.7.3. Variedades	91

4.7.4. Taxonomía y Morfología	91
4.7.5. Requerimientos Edafoclimaticos	92
4.7.6. Particularidades del Cultivo	92
4.7.7. Control de Plagas y Enfermedades	92
4.7.8. Cosecha y Manejo Post Recolección	92
4.7.9. Composición Nutricional	94
4.8. CULTIVO DE COLIFLOR	94
4.8.1. Origen	94
4.8.2. Clasificación	94
4.8.3. Taxonomía y Morfología	94
4.8.4. Requerimientos Edafoclimáticos	95
4.8.5. Variedades	95
4.8.6. Particularidades del Cultivo	95
4.8.7. Control de Plagas y Enfermedades	97
4.8.8. Cosecha y Manejo Post Recolección	97
5. AGRICULTURA ECOLOGICA AGROSOSTENIBLE	100
5.1. OBJETIVOS DE LA A.E.A.	100
5.2. RECOMENDACIONES GENERALES DE LA A.E.A.	100
5.6.1. Fertilización	100
5.6.2. El Compost.	102
5.6.3. Fertilizantes de Origen Orgánico	102
5.6.4. Fertilizantes de Origen Mineral	103
5.6.5. Control de Plagas y Enfermedades	103

5.6.6. Selección de las Variedades y Especies Adecuadas	104
5.6.7. Programas Adecuados de Rotación de Cultivos	104
5.6.8. Medios Mecánicos de Cultivo	104
5.6.9. Protección de los Enemigos Naturales Mediante Medidas que los Favorezcan	104
5.6.10. Quema de Malas Hierbas	105
5.6.11. Insecticidas Recomendados	105
5.6.12. Insecticidas Usados Solo en Trampas ó Mosqueros	106
5.6.13. Fungicidas Recomendados	106
5.6.14. Productos Post- Cosecha	107
5.6.15. Material de Reproducción.	107
5.6.16. Regadío	108
5.6.17. Reconversión	108
COMPONENTE DE MERCADEO DE HORTALIZAS	109
6.1. JUSTIFICACIÓN DEL MERCADO OBJETIVO	109
6.2. SISTEMA DE PROVEEDORES A DISTRIBUIDORES MAYORISTAS DE VERDURAS Y HORTALIZAS EN LAS CIUDADES DE CALI Y PASTO	87
6.3. SISTEMA DE PROVEEDORES A CONSUMIDORES DE VERDURAS Y HORTALIZAS EN LA CIUDAD DE PASTO	110
6.4. MANEJO DEL FLUJO DE EFECTIVO	111
6.4.1. Precios Sipsa	111
6.4.2. Gastos de Distribución	112
6.4.3. Proyección de Ventas e Ingresos	112
6.5. AVANCES Y RESULTADOS.	113

7. COMPONENTE FINANCIERO DE LA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE VERDURAS Y HORTALIZAS DE LA FLORIDA NARIÑO.	114
7.1. PRESUPUESTO DE INVERSIONES	114
7.1.1. Inversiones Fijas	114
7.2. INVERSIONES DIFERIDAS	116
7.2.1. Gastos de Montaje	116
7.2.2. Instalación, Pruebas y Puesta en Marcha	116
7.2.3. Capacitación	116
7.3. COSTOS DE PRODUCCIÓN	117
7.3.1. Costo de los Insumos Directos	117
7.4. IMPUESTOS LOCALES.	117
7.4.1. Impuesto predial Unificado	117
7.4.2. Amortización de Diferidos	118
7.5. GASTOS GENERALES	118
7.5.1. Nomina General	119
7.5.2. Prestaciones Sociales y Costos Parafiscales	120
7.5.3. Servicios Generales	120
7.6. GASTOS DE DISTRIBUCIÓN	121
7.7. INGRESOS	121
7.7.1. Proyección de los Ingresos por Ventas	121
7.8. ESTADOS FINANCIEROS	122
7.8.1. MATRIZ DE GASTOS Y VENTAS	123
7.8.2. Capital de Trabajo	125

7.8.3. Financiación	125
7.8.4. Estado de Resultados	126
7.8.5. Estado de Fuentes y Usos	127
7.8.6. Balances Generales	128
7.8.7. Tendencia de Rentabilidad	131
7.8.8. Evaluación de los Indicadores Financieros	132
8. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA EMPRESA	137
8.1. ACTIVIDADES PRELIMINARES DE ORGANIZACIÓN	137
8.1.1. Convocatoria de los Grupos Asociativos	137
8.1.2. Caracterización de los Grupos Asociativos	137
8.2. CREACIÓN DE LA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE VERDURAS Y HORTALIZAS DEL MUNICIPIO DE LA FLORIDA NARIÑO EAT.	141
8.2.1. Requisitos Para la Constitución de la EAT	141
8.2.2. Datos Mínimos del Documento de Constitución	141
8.3. ESQUEMA ORGANIZATIVO DE LA EMPRESA	142
8.4. AVANCES ORGANIZATIVOS DEL PROYECTO	143
9. CONCLUSIONES	144
10. RECOMENDACIONES	148
BIBLIOGRAFIA	149
ANEXOS	150

LISTA DE CUADROS

	Pág.
CUADRO 1. Distribución Territorial del Municipio de La Florida	33
CUADRO 2. Relación de Población del Municipio de La Florida	35
CUADRO 3. Clasificación Climática del Municipio de La Florida	35
CUADRO 4. Evaluación Preliminar del segundo Semestre de 2005 - Área, Producción y Rendimiento	37
CUADRO 5. Relación de Cultivos de Pastos	41
CUADRO 6. Evaluación Financiera de los Principales Cultivos en La Florida	42
CUADRO 7. Componente Agrícola por Zonas	44
CUADRO 8. Relación de Ganado Bovino en La Florida	47
CUADRO 9. Relación de Ganado Porcino en La Florida	48
CUADRO 10. Relación de Sacrificio de Ganado en La Florida	49
CUADRO 11. Producción de leche en La Florida	49
CUADRO 12. Precios del litro de Leche en La Florida en el año 2006	49
CUADRO 13. Relación de Otras Especies Pecuarias de La Florida	50
CUADRO 14. Relación del Sector Acuícola de La Florida	50
CUADRO 15. Productos Vegetales Incluidos en el Proyecto	52
CUADRO 16. Relación Maquinaria y Equipos en el Centro de Acopio	61
CUADRO 17. Manual de Procedimientos para el Centro de Acopio Principal	62
CUADRO 18. Presupuesto de Locación de Punto de Venta	110
CUADRO 19. Presupuesto de Gastos de Distribución Anual	112
CUADRO 20. Proyección de Ventas	113
CUADRO 21. Presupuesto para Maquinaria y Equipo	115
CUADRO 22. Presupuesto para Muebles y Enseres	115
CUADRO 23. Depreciación de Activos	116
CUADRO 24. Costos de Producción	117
CUADRO 25. Presupuesto para Pago del Impuesto Predial Unificado	118
CUADRO 26. Presupuesto de Amortización de Inversiones Diferidas	118

CUADRO 27. Presupuesto de Gastos Generales	119
CUADRO 28. Nomina Personal de Producción	119
CUADRO 29. Nomina Personal de Administración y Ventas	119
CUADRO 30. Total Nomina de la Empresa	119
CUADRO 31. Prestaciones Sociales y Parafiscales	120
CUADRO 32. Gasto de Nómina Incluido Prestaciones y Parafiscales	120
CUADRO 33. Presupuesto de Pago de Servicios	121
CUADRO 34. Presupuesto de Gastos de Distribución Anual	121
CUADRO 35. Proyección de Ingresos	121
CUADRO 36. Matriz de Gastos y Ventas	123
CUADRO 37. Capital de Trabajo	125
CUADRO 38. Fuentes de Financiación del Proyecto	126
CUADRO 39. Estado de Resultados Proyectado	127
CUADRO 40. Estado de Fuentes	128
CUADRO 41. Estado de Usos	128
CUADRO 42. Balances Generales	129
CUADRO 43. Tendencia de Rentabilidad	131
CUADRO 44. Valor Presente Neto – VPN	134
CUADRO 45. Indicadores Utilizados	136
CUADRO 46. Grupo de la Vereda Tunja Chiquito	138
CUADRO 47. Grupo Urbano de La Florida	139
CUADRO 48. Grupo Vereda Yunguilla	139
CUADRO 49. Grupo Vereda Rosapamba	140
CUADRO 50. Grupo Vereda Granadillo	140
CUADRO 51. Consolidado General de Participantes	140

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1. Mapa División Político Administrativa del Municipio de La Florida Nariño	34
FIGURA 2. Pencas de fique	38
FIGURA 3. Practica de extracción de ecogenina de fique, vereda Cacique La Florida	38
FIGURA 4. Plantación de café en Matituy	39
FIGURA 5. Trapiche caña panelera vda. La Joya	40
FIGURA 6. Plantación de caña panelera - Robles	40
FIGURA 7. Cultivo de pasto Mar Alfalfa, vereda El Barranco municipio de La Florida	41
FIGURA 8. Ganado Bovino Holstein, predominante en La Florida	47
FIGURA 9. Granja Porcícola vereda Rosapamba La Florida	48
FIGURA 10. Lotes Requeridos para la Siembra de Verduras y Hortalizas	53
FIGURA 11. Módulos de Madera para Siembra de Verduras y Hortalizas	55
FIGURA 12. Plano General del Centro de Acopio Principal	60
FIGURA 13. Lote de Lechuga Clímax en Matituy	65
FIGURA 14. Lechuga climax en periodo de Cosecha	65
FIGURA 15. Empaques de transporte (Cajas de cartón)	68
FIGURA 16. Lechuga Empacada en Caja de Cartón	68
FIGURA 17. Hojas de Acelga	71
FIGURA 18. Rábanos	75
FIGURA 19. Pella de Brócoli	79
FIGURA 20. Ramas de Cilantro	83
FIGURA 21. Planta de Cebolla Cabezona	87
FIGURA 22: Planta de Repollo	91
FIGURA 23: Planta de Coliflor	94

LISTA DE DIAGRAMAS

	Pág.
DIAGRAMA 1. Operaciones en el Centro de Acopio Principal	58
DIAGRAMA 2. Manejo Cosecha y Post Recolección de la Lechuga	69
DIAGRAMA 3. Manejo Cosecha y Post Recolección de la Acelga	74
DIAGRAMA 4. Manejo Cosecha y Post Recolección del Rábano	78
DIAGRAMA 5. Manejo Cosecha y Post Recolección del Brócoli	82
DIAGRAMA 6. Manejo Cosecha y Post Recolección del Cilantro	86
DIAGRAMA 7. Manejo Cosecha y Post Recolección de la Cebolla Cabezona	90
DIAGRAMA 8. Manejo Cosecha y Post Recolección de Repollo Verde y Morado	93
DIAGRAMA 9. Manejo Cosecha y Post Recolección de la Coliflor	99
DIAGRAMA 10. Organigrama General de la Empresa	143

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Convenio de Cooperación Académica entre la Alcaldía Municipal de La Florida y la Universidad de Nariño	151
ANEXO B. Relación de Precios SIPSA	154
ANEXO C. Estatutos de la Empresa Productora y Comercializadora de Verduras y hortalizas del municipio de La Florida Nariño	157

RESUMEN

El presente documento es un informe final de la pasantía desarrollada en el municipio de La Florida departamento de Nariño, Colombia, con la cual se trabajó en la estructuración inicial de una empresa de producción y comercialización de nueve variedades de hortalizas que son: acelga, brócoli, cebolla de bulbo, cilantro, coliflor, lechuga, rábano, repollo morado y repollo verde, a través de prácticas agro sostenibles.

El proyecto cuenta con el apoyo logístico y financiero de la Alcaldía Municipal de La Florida 2004 – 2007, encabezada por su alcalde Dr. Álvaro Samuel Obando Eraso y su equipo de trabajo, quienes fueron los gestores de la realización de la pasantía; adicionalmente se busco la vinculación de inversionistas particulares.

El esquema operativo consiste en la organización de grupos asociativos interesados de todo el municipio, para que sus integrantes conformen la Junta Directiva de la empresa y sean productores de hortalizas, siguiendo siempre los estatutos internos de la misma. Se busca que la empresa sea autónoma y de manejo de los asociados campesinos, evitando los conflictos por coyunturas políticas o intereses externos.

A razón de cumplir con los compromisos comerciales, garantizar calidad y manejar una planificación de la producción, los productores trabajan con base a unas prácticas generales establecidas que incluyen: cronogramas de siembras, manejos post cosecha específicos para cada especie, asistencia técnica, recepción, adecuación y embalaje de productos desde un centro de acopio ubicado en la cabecera municipal. En la actualidad (año 2007) la empresa comercializa sus productos quincenalmente a la ciudad de Cali Colombia y trabaja por la constitución plena de la organización y por obtener la infraestructura necesaria para su funcionamiento óptimo, en procura de alcanzar los estados financieros proyectados en principio.

ABSTRACT

The present document is a closing report of the labour practice developed in the municipality of La Florida department of Nariño, Colombia, with which it worked in the initial structuring of a company of production and commercialization of nine varieties of vegetables that are: chard, broccoli, bulb onion, coriander, cauliflower, lettuce, green cabbage and purple cabbage, through sustainable practices farming.

The project counts on the logistical support and financial of the Municipality Mayorship of La Florida 2004 - 2007, headed by its mayor Dr. Alvaro Samuel Obando Eraso and his work team, who were the managers of the accomplishment of labour practice; additionally search for the entailment of particular investors.

The operative scheme consists of the organization of associative groups interested of all the municipality, so that their members conform the Board of directors of the company and are producing of vegetables, always following the internal statutes of the same one. Herself looks for that the company is independent and of handling of the associate farmers, avoiding the conflicts by political conjunctures or external interest.

At the rate of fulfilling the commercial commitments, to guarantee quality and to handle a planning of the production, the producers work with base to established general practices that they include: chronograms of sowings, handlings post harvest specific for each species, technical attendance, reception, adjustment and packing of products from a storing center located in the chief city municipality. At the present time (year 2007) the company biweekly commercializes its products to Cali city Colombia and works by the total constitution of the organization and to obtain the necessary infrastructure for its optimal operation, in tries to reach the projected financial statements in principle.

GLOSARIO

APORQUE: Elevación de tierra en donde se siembran las semillas o se transplantan las especies cultivables.

ASEPSIA: Normas básicas de higiene, limpieza y desinfección.

ECOGENINA: Extracto obtenido mediante el desfibrado de las hojas de fique, empleado en la industria química y cosmética.

ERA: Columna angosta (40 a 50 cm) de tierra suelta con una ligera elevación empleada para sembrar plantas menores o de pequeño tamaño.

FISIOPATIAS: Patologías o enfermedades presentadas por las plantas.

PELLA: Cabeza comestible de hortalizas como el brócoli y la coliflor.

RAIZ PIVOTANTE: Raíz unitaria de las plantas de contextura gruesa.

REQUERIMIENTOS EDAFOCLIMATICOS: Condiciones fisicoquímicas de suelo y ambiente necesitadas de manera exclusiva para el crecimiento de cada planta, hacen referencia a las necesidades y limitantes en cuanto a temperatura, suelo y humedad, característicos de cada cultivo y de cada variedad.

SISTEMA RADICULAR: Parte correspondiente a las raíces de las plantas.

SILICUA: Fruto simple, seco, abridero, bivalvo, cuyas semillas se hallan alternativamente adheridas a las dos suturas.

TAXONOMIA: Clasificación de las plantas dentro del reino vegetal, incluye orden, familia, género, especie y variedad.

INTRODUCCIÓN

Como un aporte al fortalecimiento del sector productivo del municipio de La Florida, y como continuación al estudio de mercado para productos agroalimentarios producidos en éste municipio, realizado en el mes de noviembre de 2004 en la ciudad de Pasto a través de la modalidad de práctica empresarial, se plantea una siguiente fase para este plan consistente en la ejecución de diferentes proyectos relacionados con la iniciación de la agro industrialización de ciertos sectores agropecuarios potencialmente factibles, identificados en dicho estudio de mercado y en los consolidados de producción del municipio, tales como los sectores hortícola, lácteo, panelero, avícola, frutícola, entre otros.

El municipio de La Florida se ha constituido en un importante forjador de empresas productoras y transformadoras de materias primas, la mayoría de ellas de tipo familiar. Las amplias oportunidades que le brindan la producción de una gran variedad de recursos agrícolas en sus territorios, han fomentado la opción de agro industrialización de los mismos llegando a desarrollar distintos procesos de elaboración de productos, aunque ellos son de tipo artesanal o semi- industrial.

Paralelo a esta actual forma de producción se hace indispensable que las autoridades correspondientes ofrezcan apoyo, acompañamiento y control a los diferentes sistemas de producción. Uno de los sectores beneficiados con éste tipo de programas es el concerniente a los cultivos de verduras y hortalizas.

El presente proyecto se desarrollo durante un periodo de un año comprendido entre el 9 de Abril de 2005 hasta el 9 de Abril de 2006 y plantea, precisamente, contribuir al desarrollo de la horticultura en el municipio a través de la planificación, estructuración y creación de una empresa autónoma y auto sostenible de tipo asociativo cuya finalidad sea la asesoría, organización y administración de la producción, procesamiento (o adecuación) y comercialización de ésta línea de productos. Dicha sociedad involucrará de una manera directa a los grupos asociativos y a las familias campesinas que tengan mayores necesidades y a su vez la disposición y los medios para trabajar en el proyecto.

Para lograr tal propósito se proyecta también, determinar un canal de distribución efectivo para estos productos consistente en el manejo de un centro principal de acopio y procesamiento de selección, clasificación, adecuación y empaque de producto, ubicado en la cabecera municipal, además de puntos de información y venta en ciudades como Pasto y Cali en donde se encuentran las mejores posibilidades de mercadeo, según la información actual de los comerciantes y el estudio de mercado anteriormente realizado en la fase de práctica empresarial.

Este propósito estará fortalecido a partir del buen desarrollo de los procesos desde un ámbito legal y productivo, siguiendo los lineamientos de normas de calidad tales como las BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) y del decreto 3075 de diciembre de 1997, el cual regula la industria alimentaria en nuestro país.

El plan de recolección, procesamiento, distribución y comercialización de las diferentes variedades de hortalizas y verduras cultivadas en el municipio de La Florida, pretende extenderse a un amplio sector de la población, para lo cual se tendrán en cuenta para su participación a los productores vinculados al programa de seguridad alimentaria, a los productores individuales y a los de carácter asociativo de todos los corregimientos y veredas.

Finalmente se incluyen diferentes actividades, las cuales sirven como asesoría y apoyo al correcto ejercicio de las funciones propias de la dependencia de la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria UMATA, del municipio de La Florida, la cual es encargada de atender las necesidades de las comunidades rurales del sector agropecuario, principalmente.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La actividad de los intermediarios en los distintos mercados, principalmente los de la ciudad de Pasto, evidencia la falta de un mecanismo de comercialización directa de los productos agropecuarios del municipio de La Florida potencialmente rentables, lo cual impide a los productores primarios percibir mayores ingresos; por ende sus condiciones de vida junto con los demás miembros de su grupo familiar, seguirán presentando insolvencias básicas de alimentación, vivienda, vestido, educación, entre otras.

Esta situación se puede ver reflejada en los índices de desempleo y emigración a nivel rural que presenta el municipio de La Florida. “La población económicamente activa, aquella en disponibilidad de trabajar en la producción y distribución de bienes y servicios, esta representada en 13.313 personas¹” (el 68.75% del total) entre hombres y mujeres en un rango de edad entre los 12 a 65 años. “De ésta población 9.949 se encuentran en el sector rural de los cuales se encuentran empleadas 4.431 lo que significa que el sector rural de La Florida muestra un índice de desempleo del 66,5%²”. Así mismo cabe anotar que los empleos generados en las zonas rurales no garantizan estabilidad laboral, ya que están sujetos a las épocas de preparación de terreno, siembra y cosecha de los productos agropecuarios propios de la región. En la actualidad éste sector primario de la economía floriana afronta una acentuada crisis debido entre otras cosas a la baja rentabilidad, los mercados estrechos o limitados, “el carácter minifundista de los terrenos que alcanza un 21% de áreas con menos de ¼ de hectárea, el 51% de predios de hasta 1 hectárea, el 19% de 2 hectáreas y el 9% de hasta 3 hectáreas promedio en tenencia³”.

Los éxodos migratorios de la población campesina se presentan tanto a nivel interno como a nivel externo en el municipio de La Florida. Este fenómeno social es provocado por distintos factores adversos tales como los bajos ingresos de las familias del campo, el surgimiento de conflictos violentos a causa de los grupos armados ilegales, junto con la proliferación de cultivos ilícitos, la falta de oportunidades reales de trabajo en la zona y las mejores alternativas que presentan otras regiones del país. La población emigrante la constituyen pequeños agricultores, jornaleros y mujeres cuyas edades oscilan entre los 15 y 30 años, ésta gente sale a vender su fuerza de trabajo como mano de obra no calificada en cosechas de café, cultivos de uso ilícito, empleadas domésticas o como obreros. Los destinos más frecuentes son la ciudad de Pasto, los departamentos de Putumayo, Valle del Cauca y el eje cafetero.

^{1,2} PLAN DE DESARROLLO. Administración Municipal de La Florida Nariño 2004 - 2007, 13 p.

³ EOT - Esquema de Ordenamiento Territorial Municipio de La Florida Nariño, 2004, 139 p.

Los productores del sector primario carecen de los conocimientos mínimos adecuados en cuanto a administración empresarial, manejo de procesos y planta, normatividad legal, entre otros, los cuales dificultan el crecimiento de sus fincas o empresas. Igualmente la falta de recursos económicos y de una asesoría idónea les genera desinterés hacia el mejoramiento de su sistema productivo.

Toda ésta situación evidencia la falta de formulación de nuevas y adecuadas alternativas de producción agropecuaria, por parte de las comunidades campesinas y las entidades territoriales, las cuales puedan contribuir a alcanzar una real estabilidad y crecimiento económico para las familias de los sectores rurales del municipio de La Florida.

JUSTIFICACIÓN

La planificación de una línea de comercialización para productos agropecuarios del municipio de La Florida de las especies de verduras y hortalizas, tanto frescos como procesados, a través de centros de acopio y puntos de distribución en las ciudades cercanas, se constituye en un importante programa de desarrollo y mejoramiento del sector primario y del nivel de vida de las familias campesinas de este municipio. Su principal propósito es brindar los mecanismos para distribuir éste producido agropecuario entre los consumidores, de una manera más directa y así poder garantizar una mayor rentabilidad al campesino y unos productos frescos y de mayor calidad para el consumidor.

Este proceso organizativo se complementa con asesorías en las prácticas de horticultura, que en la actualidad son de tipo innovador para la mayoría de los agricultores, según se puede constatar en el consolidado agropecuario del municipio en el cual no se encuentran registros de siembras extensivas de verduras y hortalizas. De ésta forma se garantiza la calidad de la producción y se dará aseguramiento a la continuidad del funcionamiento del proyecto de modo asociativo, fundamentado en productos aceptables en los distintos mercados del país.

Debido a que la economía del municipio de La Florida, presenta características netamente Agropecuarias, da a entender que la mayoría de los recursos que sus habitantes adquieren para el desarrollo de su vida son obtenidos del trabajo del campo, sector primario de la economía; de ahí la importancia que la presente Administración Municipal a dado al apoyo y acompañamiento de este tipo de proyectos a favor del progreso de las comunidades campesinas.

Adicionalmente este proyecto es importante para el desarrollo del sector agropecuario del Municipio de La Florida, y se justifica por las siguientes razones:

Logra generar productos óptimos y saludables para los consumidores de productos agropecuarios, tanto para el ámbito local como regional.

Basados en la información suministrada por productores de hortalizas y verduras del área rural de Ipiales, estos cultivos generan 2,7 empleos mensuales directos y permanentes por cada hectárea sembrada y varios empleos indirectos para los integrantes activos del núcleo familiar de estas personas. Es así como se fomentara la generación de empleos para los campesinos en sus propios territorios, cuyos alcances estarán relacionados con el numero de productores y familias vinculadas al proyecto.

Agrega valor a la producción con lo cual se incrementa la productividad y competitividad del sector Agropecuario en el Municipio. Mediante la figura de la seguridad alimentaria se sustituyen aquellos productos que el campesino adquiere en otros mercados, con lo cual se evita la fuga de capital. Por último, beneficia a la comunidad campesina de La Florida, ya que se formaran empresarios rurales involucrados en las cadenas de comercialización.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar y estructurar una empresa de producción y comercialización para los productos agropecuarios correspondiente a las especies de verduras y hortalizas, a través de un canal de distribución específico, en el municipio de La Florida Nariño, Colombia.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar una caracterización diagnóstica del sector primario y productivo, agrícola y pecuario, del municipio de La Florida.
- Elaborar los componentes técnicos de producción y manejo post cosecha de cada especie trabajada en el proyecto.
- Establecer mercados y canales de comercialización para los productos hortícolas de La Florida.
- Definir los esquemas administrativo y financiero del proyecto.
- Apoyar la organización de los productores a través de la modalidad cooperativa de los grupos asociativos.
- Ejercer un acompañamiento permanente, durante el periodo de la pasantía, a los programas en ejecución.
- Realizar y sustentar, ante las entidades participantes, un informe final con los alcances y resultados del proyecto.

ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

La presente pasantía se desarrolló en el municipio de La Florida departamento de Nariño - Colombia, cuyos datos geográficos se relacionan a continuación:

Latitud: 1° 17` Norte
Longitud: 77° 25` Occidente
Población: 20.897 habitantes
Altitud (cabecera municipal): 2.098 msnm

RESPONSABLES DEL PROYECTO

Los directos responsables y acompañantes del desarrollo de la pasantía, a parte del estudiante, son las siguientes personas:

Doctor ALVARO SAMUEL OBANDO ERAZO, Alcalde Municipal

Ing. LUIS EDUARDO RAMÍREZ, Director UMATA - La Florida

Ing. JUAN ARTURO GUERRA VILLAREAL, Coordinador de Proyectos y Asesor de la Pasantía

GRUPO OBJETIVO

Población rural económicamente activa del municipio de La Florida, que corresponde a 9.949 personas de acuerdo al Plan de Desarrollo municipal de 2004

DURACIÓN

Según lo prescrito en el acuerdo 093 de junio 01 de 2004 emitido por el Concejo Académico de la Universidad de Nariño, establecido para la reglamentación las pasantías como opción de grado para los estudiantes de Ingeniería Agroindustrial, las mismas tienen vigencia de un (1) año mediante vinculación laboral de tiempo completo y convenio suscrito entre el rector de la Universidad de Nariño y el representante legal de la entidad.

La presente pasantía tuvo un convenio firmado con la Administración Municipal de La Florida, a través de su alcalde Dr. Álvaro Obando, para un periodo comprendido desde el 9 de Abril de 2005 hasta el 9 de Abril de 2006, que luego fue prolongado 5 meses más (Ver Anexo A).

2. DEFINICIÓN DEL PROYECTO

La actual Administración Municipal de La Florida - Nariño, en cabeza de su alcalde Dr. Álvaro Samuel Obando tiene dispuesto en su plan de desarrollo como parte fundamental el apoyo y acompañamiento a los distintos proyectos que se puedan gestar a partir de la iniciativa de los grupos asociativos, entidades públicas o productores organizados de todos los corregimientos y veredas que conforman este importante municipio. Dichos proyectos aportan al progreso y mejoramiento de las condiciones socio económicas, principalmente de los hogares campesinos.

En este orden de ideas, la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria - UMATA del municipio de La Florida, ha venido apoyando, organizando, creando e implementando propuestas productivas en favor de los productores campesinos pertenecientes a todos los renglones del sector agropecuario y agroindustrial del municipio.

En base a esta misión que precede la UMATA, se gesta una idea que pueda convertirse en una buena alternativa de producción que asegure la organización, capacitación, sostenibilidad y rentabilidad para los campesinos que acojan dicha iniciativa.

Nace así el proyecto de la Creación de una Empresa Productora y Comercializadora de Verduras y Hortalizas de producción limpia en el municipio de La Florida Nariño, Colombia.

1.1. ALCANCES DEL PROYECTO

Este ideal pretende principalmente brindar una óptima opción de actividad productiva en el sector agrario para todos los productores rurales del municipio en sus mismos territorios, también serán incluidos los grupos asociativos y entidades educativas rurales interesadas.

2. CARACTERIZACIÓN DIAGNÓSTICA DEL SECTOR PRIMARIO Y PRODUCTIVO AGROINDUSTRIAL DEL MUNICIPIO DE LA FLORIDA NARIÑO, COLOMBIA

A fin de comprender mejor los distintos factores (sociales, económicos, culturales, etc.) que influyen directamente en el diario vivir del municipio y la comunidad floriana, y que a su vez permita una orientación más adecuada en el momento de tomar decisiones trascendentales para el normal desarrollo del proyecto y constituir así una valiosa herramienta guía; se realizó un diagnóstico general del estado actual de todos estos aspectos influyentes en el progreso de la comunidad productora y campesina del municipio de La Florida:

2.1. CARACTERIZACIÓN GENERAL

2.1.1. Ubicación. El municipio de La Florida se encuentra ubicado el centro del departamento de Nariño a 24.7 km de la ciudad capital de Pasto, al pie del volcán Galeras, posee una extensión de 129 km² y su cabecera municipal se encuentra a una altura de 2.098 msnm. Su localización espacial es la siguiente:

Latitud: 1° 17' Norte
Longitud: 77° 25' Occidente

2.1.2. División Política. Éste ente territorial se encuentra distribuido en 27 veredas agrupadas en 5 corregimientos como se aprecia en el Cuadro 1: (Ver También Figura 1).

Cuadro 1. Distribución Territorial del Municipio de La Florida

CORREGIMIENTO	VEREDAS	ALTURA PROMEDIO	T ° PROMEDIO	EXTENSIÓN
<i>ESPECIAL</i>	BARRANQUITO	2.077 MSNM	17 °C	14 km ²
	PANCHINDO			
	SECTOR ORIENTAL			
	BARRANCO			
<i>EL RODEO</i>	MACO	1.980 MSNM	18 °C	12 km ²
	BELLAVISTA			
	EL PLACER			
<i>MATITUY</i>	CHAUPILOMA	1.780 MSNM	24 °C	36 km ²
	SAN FRANCISCO			
	GRANADILLO			
	PESCADOR			
	TUNJA CHIQUITO			
<i>TUNJA</i>	QUEBRADA HONDA	1.720 MSNM	25 °C	33 km ²
	ROSAPAMBA			
	DUARTE ALTO			
	DUARTE BAJO			
<i>ROBLES</i>	CHILCAL	1.880 MSNM	21 °C	19 km ²
	YUNGUILLA			
	PUCARA			
	CATAUCA			
	CATAQUILLA			
	PICACHO			
<i>PLAZUELAS</i>	CACIQUE ALTO	2.200 MSNM	15 °C	15 km ²
	LOMA LARGA			
	GARCES ALTO			
	GARCES BAJO			

Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial EOT, La Florida 2004

2.1.3. Población. En éste municipio viven alrededor de 22.147 personas distribuidas de la siguiente manera:

Cuadro 2. Relación de Población del Municipio de La Florida

CORREGIMIENTO	POBLACION	%
ESPECIAL	4.484 hab.	23,6
SANTA CRUZ DE ROBLES	3.858 hab.	19,9
TUNJA GRANDE	3.291 hab.	17,0
SAN JOSE DE MATITUY	3.272 hab.	16,9
EL RODEO	2.565 hab.	13,3
LAS PLAZUELAS	1.894 hab.	9,78
TOTAL	22.147 habitantes	100,0 %

Fuente: DANE Proyección 2005

Estos datos indican una tasa de crecimiento poblacional de 1,06 por cada mil habitantes. Adicionalmente cabe anotar que en la zona urbana, representada por la cabecera municipal, viven 2.858 personas es decir el 11,21% del total de la población, además 19.289 personas habitan en las zonas rurales del municipio que representan el 88,79% del total de la población, densidad de 145 habitantes por kilómetro cuadrado. Todo lo anterior ratifica el carácter mayoritario rural y agropecuario de la economía de La Florida.

2.1.4. Aspectos Climáticos Principales. El municipio de La Florida se identifica por tener una amplia variedad de accidentes geográficos, lo cual es causal principal de que haya la presencia de casi la totalidad de los pisos térmicos en sus territorios tal como se puede constatar en el Cuadro 3:

Cuadro 3. Clasificación Climática del Municipio de La Florida

CLIMA	TEMPERATURA	HUMEDAD	ALTITUD (msnm)	ÁREA (Hectáreas)
CS - Cálido Seco	+ 22°C	BAJA	800 - 1000	75.3
CSS - Cálido Semiseco	+ 22°C	BAJA	1000 - 1600	739.66
MS - Medio Seco	18°C - 22°C	BAJA	1600 - 2000	904.40
MH - Medio Húmedo	15°C - 20°C	MEDIA	2000 - 1500	3055.61
FSH - Frío Semihúmedo	15°C - 18°C	BAJA	1500 - 2400	6627.65
MFSH-Muy frío subhúmedo	5°C - 12°C	MEDIA	2400 - 3600	533.09
PH - Páramo Húmedo	8°C - 5°C	BAJA	3600 - 3000	413.73
P - Páramo	+ 5 °C	BAJA	+ 3600	201.99

Fuente: CORPONARIÑO 2002

2.2. CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR PRIMARIO PRODUCTIVO DE LA FLORIDA

Dentro de este estudio se discriminan los sectores agrario, pecuario y agroindustrial como parte de los principales impulsores de la economía del municipio, en especial de las zonas rurales; además se considero el carácter primario del presente proyecto de pasantía de producción y comercialización de verduras y hortalizas.

El sector primario es el principal promotor de la economía de las familias del municipio de La Florida, como lo es para la mayoría de los municipios del departamento de Nariño. Debido a que el mayor porcentaje de la población habita en las áreas rurales, la economía de estas familias se basa principalmente en la actividad agropecuaria, existiendo una gran diversidad de cultivos y labores que persisten según las condiciones del terreno.

2.2.1. Sector Agrícola. En razón de esta pluralidad de alturas y climas (Cuadro 3), La Florida presenta una significativa diversidad de cultivos, los cuales están determinados por la disponibilidad de recursos naturales propios del lugar y por la localización geográfica de los terrenos, que rige varios factores importantes para la producción agrícola como son: la adaptación de las especies a distintas alturas, requerimientos de agua, de humedad y de componentes minerales del suelo.

A continuación, en el Cuadro 4, se describen las características generales principales de la producción agropecuaria del municipio de La Florida:

Cuadro 4. Evaluación Preliminar del segundo Semestre de 2005 - Área, Producción y Rendimiento

PRODUCTO	Clasificación	Número de productores	Area a sembrar (Has)	Area a cosechar (Has)	Producción a obtener (Ton)	Comercialización de Producción	Rendimiento esperado (kg/Ha)	Estado del producto
Fríjol arbustivo	Transitorio	70	35	35	35	80 %	1000	Seco
Maíz semestral	Transitorio	350	62	62	117.8	80 %	1900	Seco
Maíz anual	Anual	240	135	132	317	80 %	2400	Seco
Yuca	Anual	40	25	25	375	100 %	15000	Fresco
Café	Permanentes	810	827	788	983	99 %	1250	Seco
Caña	Permanentes	320	419	389	2917.5	99 %	7500	Panela
Fique	Permanentes	320	1072	1057	951.3	85 %	900	Fibra
Plátano	Permanentes	820	871	861	5596	99 %	6500	Verde
Piña	Frutal	300	164	164	2952	90 %	18000	Fresco

Fuente: Evaluación Agropecuaria UMATA La Florida - 2005

2.2.1.1. Cultivo de Fique. Es el principal cultivo Sembrado en el municipio de La Florida, como se aprecia en el Cuadro 4, es de carácter permanente: el FIQUE; que además se siembra en todas las jurisdicciones de los distintos corregimientos y que hacen consolidar a “el municipio de La Florida como el principal productor de fique en el departamento de Nariño⁴”.

Figura 2. Pencas de fique



Figura 3. Practica de extracción de ecogenina de fique, vda Cacique La Florida



Por las condiciones de clima y suelo que presenta el municipio se destaca precisamente el cultivo del fique que es un cultivo de una larga tradición muy ligada al comportamiento cultural del campesino, “cubre la mayor extensión del área cultivada en el municipio, 1.072 Has. Las producen 951,3 toneladas de fibra, el rendimiento por hectárea es de 900 Kg. de fibra /Has; del cultivo dependen 2.350 familias tanto de productores como de artesanos⁵”; en el proceso de producción no se le aplica ninguna tecnología al cultivo, esto es una explicación a que al campesino figuero sé rehúsa a diversificar con actividades productivas que demanden más esfuerzos en inversión e incorporación de tecnología.

2.2.1.2. Cultivo de Café. “El café cubre una extensión de 827 Has, Existen en el municipio 1339 productores⁶”; esta localizado principalmente en los corregimientos de Matituy, Tunja y el Rodeo; la mayor limitante de la producción la constituye la presencia de la broca, los cultivadores aún no han logrado desarrollar sistemas

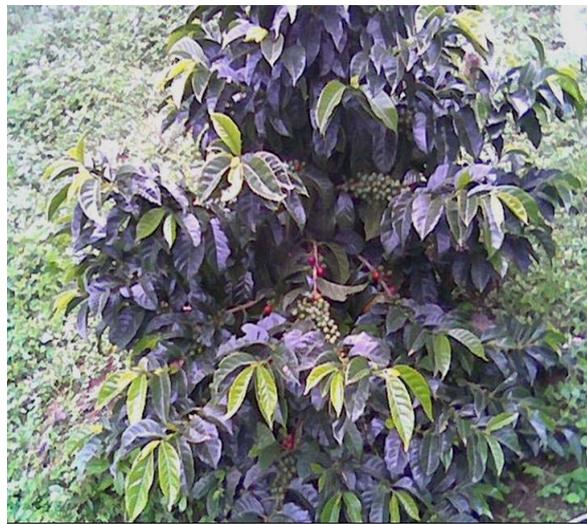
⁴ SECRETARIA DE AGRICULTURA DE NARIÑO. Consolidado Agropecuario de Nariño. Pasto: Editorial de la Gobernación de Nariño. 2005. 72 p.

⁵ ASPAFIQUE. La producción de Fique en Colombia. Bogotá. 2004. 44 p.

⁶ COMITÉ DE CAFETEROS DE NARIÑO. Evaluación de la producción del Café. Pasto. 2004. 26 p.

efectivos y adecuados de control. El promedio de producción está en 1.250 Kg./ha relación con el promedio Nacional se ubica en el 80%; la calidad del grano está considerada como una de las más suaves de Colombia que constituye una categoría de exportación denominada "Nariño Supremo" muy apetecida en el mercado internacional, sin embargo no tiene ningún precio diferencial del resto del café que se comercializa en el departamento. En los corregimientos donde predomina este cultivo se observa un ligero incremento en los índices de calidad de vida de la población.

Figura 4. Plantación de café en Matituy



2.2.1.3. Caña Panelera. El cultivo de caña panelera es de significación económica para La Florida, cubre un área de 419 Has con un rendimiento de 7.500 Kg./Ha. Se encuentra principalmente en los corregimientos de Robles y Rodeo. El sistema productivo se basa en el saber tradicional; las labores de cultivo son típicamente masculinas; la caña es la materia prima para la producción de panela que se realiza en trapiches que emplean algún nivel de mecanización, cuya principal fuente energética es el bagazo de la caña.

La panela se transporta al lomo de mula hasta la cabecera corregimental de Robles, ya que los centros de producción no disponen de vías carreteables.

Figura 5. Trapiche caña panelera vda. La Joya



Figura 6. Plantación de caña panelera - Robles



2.2.1.4. Cultivos Pastoriles. Entre los sembrados de pastos predominan las praderas naturales o tradicionales, algunas especies forrajeras como mar alfalfa, se han venido implementando principalmente en la zona de la vereda El Barranco, tradicionalmente ganadera, con excelentes resultados para la producción lechera y de la carne bovina.

Cuadro 5. Relación de Cultivos de Pastos

Pastos de corte (Has)	Pradera Tradicional (Has)	Pradera mejorada (Has)	Área beneficiada con riego	TOTAL
2	5.730	391,2	0	5.730

Fuente: Evaluación Agropecuaria UMATA La Florida - 2005

La cobertura actual de las praderas extensivas en el municipio de La Florida es de 5.730 has, como indica el Cuadro 5, estas se encuentran cubiertas por pastos naturales, predominando el kikuyo (*Penisetum clandestinum*), micay (*Oxonopus micay*) Saboya (*Holcus lanatus*) y trébol; se localizan especialmente en la vereda El Barranco, El Rodeo, Matituy, Tunja, Robles, Yunguilla, Pucará, Maco, Bellavista, Cacique Bajo, Cacique Alto y Las Plazuelas. Estas áreas no se fertilizan adecuadamente debido a que la población que vive en estas zonas es de bajos recursos económicos; las principales razas que se explotan en la zona son el ganado criollo y en reducido número la raza cebú.

Figura 7. Cultivo de pasto Mar Alfalfa, vereda El Barranco La Florida



2.2.2. Evaluación Financiera de los Cultivos en La Florida. La agricultura desarrollada en el municipio de La Florida presenta una situación económica tal como se relaciona en la siguiente cuadro (6):

Cuadro 6. Evaluación Financiera de los Principales Cultivos en La Florida

PRODUCTO	Precio pagado al productor (\$/Ton)	Costos de producción (\$/Ha)	Rendimiento esperado (Ton/Ha)	Ingresos \$/Ha	Rentabilidad		Rentabilidad Cultivo Permanente	
					\$/ Ha	%	\$/ Ha ⁷	%
Maíz anual	660.000	981.988	2,4	1.584.000	602.012	91.2 %		
Yuca	400.000	917.610	15,0	600.000	508.239	127.1 %		
Café	2.000.000	3.760.651	1,25	2.500.000	181.980	9.1 %	\$ 4.281.980	184,73 %
Caña	450.000	3.008.645	4,5	3.375.000	366.355	81.4 %	\$960.900	47,12 %
Fique	960.000	1.070.660	0,9	864.000	-206.660	-21.5 %	\$542.802	59,20 %
Plátano	400.000	2.655.384	6,5	2.600.000	-55.384	-13.8 %	\$1.803.385	44,20 %
Piña	1.100.000	3.950.300	18,0	1.980.000	729.700	66.3 %		

Fuente: Esta Investigación

⁷ La Rentabilidad del Cultivo Establecido se determinó teniendo en cuenta que desde el segundo ciclo de producción, se obvian costos de implementación del cultivo. Únicamente se valoran costos de manejo de cultivo estimados entre el 15 al 30% de los costos iniciales.

En cuanto a la rentabilidad del cultivo de Fique, en el proceso de implementación del cultivo, se tiene una tasa de pérdidas del – 518% ó \$ 206.660 de saldo negativo por hectárea. Sin embargo luego de tener el cultivo permanente el nivel de ingresos es del 59,2% de balance positivo obteniéndose una productividad de \$ 542.802 por cada hectárea sembrada de fique y procesada en fibra.

En el Cuadro No. 6 se reporta un ingreso neto de \$ 4.281.980, con una rentabilidad anual del cultivo del café que esta alrededor de 184.73%, pero existen problemas para los caficultores, como es el caso de la broca, los factores climáticos como el fenómeno del niño y de la niña que afectan a la región, ya que el caficultor depende netamente del clima y la inestabilidad del precio interno del grano. Por lo tanto las cosechas del grano por lo general se ven afectadas por estos factores.

El ingreso neto de que ofrece el cultivo de caña panelera es de \$ 960.900 (Cuadro 6), con una rentabilidad anual de 47,12%. El producto terminado final: la panela, se comercializa principalmente en la ciudad de Pasto. Esta actividad productiva genera un nivel de ingresos mayores que los del fique, pero menores que el café.

2.2.3. Descripción de la Producción Agrícola del Municipio de La Florida por zonas. El componente agrícola por zonas del municipio indica la distribución de los cultivos en los distintos lugares y, a su vez, señala el predominio de algunos cultivos característicos de ciertas zonas.

Cuadro 7. Componente Agrícola por Zonas

CORREGIMIENTO	VEREDA	COMPONENTE AGRICOLA						
<i>EL RODEO</i>	RODEO	Praderas naturales	Fique	Maíz	Café	Plátano	Frijol	Yuca
	MACO	Café	Caña	Fique	Plátano	Maíz	Frijol	Piña
	BELLAVISTA	Praderas naturales	Fique	Café	Maíz	Frijol	Plátano	Frutales
	EL PLACER	Praderas naturales	Fique	Café	Maíz	Frijol	Frutales	
<i>ESPECIAL</i>	CACIQUE BAJO	Praderas naturales	Fique	Café	Maíz	Frijol	Plátano	Frutales
	BARRANQUITO	Praderas naturales	Fique	Café	Maíz	Frijol	Plátano	Frutales
	PANCHINDO	Praderas naturales	Fique	Maíz	Frijol	Hortalizas		
	SECTOR ORIENTAL	Praderas naturales	Fique	Maíz	Frijol	Hortalizas		
	BARRANCO	Praderas naturales	Praderas mejoradas	Papa	Pastos de corte	Maíz	Frijol	Hortalizas
<i>MATITUY</i>	MATITUY	Café	Fique	Maíz	Praderas	Plátano	Frijol	Frutales
	CHAUPILOMA	Praderas naturales	Fique	Café	Maíz	Plátano	Frijol	Frutales
	SAN FRANCISCO	Praderas naturales	Fique	Café	Maíz	Frijol	Yuca	Frutales
	GRANADILLO	Café	Fique	Maíz	Plátano	Frijol	Yuca	Frutales
	PESCADOR	Café	Fique	Plátano	Maíz	Frijol	Yuca	Frutales
	TUNJA CHIQUITO	Café	Fique	Maíz	Plátano	Frijol	Frutales	Yuca
<i>TUNJA</i>	TUNJA GRANDE	Café	Fique	Plátano	Maíz	Frijol	Yuca	Frutales
	QUEBRADA HONDA	Fique	Café	Maíz	Plátano	Frijol	Yuca	Frutales
	ROSAPAMBA	Pastos de corte	Café	Fique	Maíz	Frijol	Plátano	Frutales
	DUARTE ALTO	Café	Fique	Maíz	Frijol	Plátano	Frutales	Yuca
	DUARTE BAJO	Café	Fique	Praderas naturales	Maíz	Frijol	Yuca	

Continua abajo.

Cuadro 7. Componente Agrícola por Zonas. (Continuación)

CORREGIMIENTO	VEREDA	COMPONENTE AGRICOLA						
ROBLES	ROBLES	Praderas naturales	Fique	Caña	Piña	Maíz	Frijol	Yuca
	CHILCAL	Caña	Maíz	Fique	Frijol	Plátano	Piña	Yuca
	YUNGUILLA	Caña	Maíz	Café	Fique	Yuca	Piña	Plátano
	PUCARA	Praderas naturales	Maíz	Fique	Caña	Café	Piña	Plátano
	CATAUCA	Caña	Praderas naturales	Fique	Maíz	Café	Frijol	Plátano
	CATAUQUILLA	Caña	Fique	Maíz	Plátano	Frijol	Café	Piña
	PICACHO	Piña	Caña	Fique	Maíz	Piña	Frijol	Plátano
LAS PLAZUELAS	PLAZUELAS	Praderas naturales	Fique	Maíz	Frijol	Papa		
	CACIQUE ALTO	Praderas naturales	Fique	Maíz	Frutales	Frijol		
	LOMA LARGA	Praderas naturales	Fique	Café	Papa	Maíz	Frijol	
	GARCES ALTO	Café	Fique	Praderas naturales	Maíz	Frijol	Plátano	
	GARCES BAJO	Café	Fique	Praderas	Maíz	Frijol	Plátano	

Fuente: Evaluación Agropecuaria UMATA La Florida - 2005

2.2.3.1. Corregimiento de El Rodeo. Se sitúa a una altura de 1900 msnm posee una temperatura promedio de 18° C y su clima se puede caracterizar como medio húmedo y en las zonas bajas de medio seco. Persisten las praderas naturales, algunas de ellas destinadas a la producción bovina. El Cuadro 7 indica que los principales cultivos propios de sus veredas son el fique, caña panelera y café además de menores extensiones de maíz, frijol, yuca, frutales como piña y cítricos y plátano en las zonas bajas de la vereda El Maco.

No se encuentran sembradas extensiones considerables de hortalizas en el corregimiento de El Rodeo, únicamente algunas amas de casa las tienen en su huerto para consumo doméstico.

2.2.3.2. Corregimiento Especial. Ubicado a 2098 msnm y con temperatura media de 16° C y donde se ubica la cabecera municipal, su clima es de frío semi húmedo y muy frío sub húmedo. De acuerdo a el Cuadro 7, hay predominio de praderas naturales ya que se constituye en el principal explotador de ganado bovino, a parte de la explotación de pastos y forrajes, hay presencia de cultivos de fique, maíz, frijol, papa y hortalizas como repollo, acelga y lechuga principalmente, destinados a fines comerciales y consumo en el hogar.

2.2.3.3. Corregimiento de Matituy. Se encuentra a una altura de 1600 msnm aproximadamente y su temperatura media es de 20° C con un clima de tipo medio semi húmedo y medio seco. Este corregimiento y sus veredas, es territorio cafetero por tradición y por excelencia, el Cuadro 7 también señala que hay extensos cultivos de fique, maíz, frijol, plátano, yuca y frutales como cítricos, piña y lulo. Existen varios terrenos de praderas naturales. No hay producción intensiva de hortalizas, simplemente se siembran en huertas caseras para consumo familiar en hogares beneficiarios del programa de seguridad alimentaria.

2.2.3.4. Corregimiento de Tunja Grande. Es otra zona cafetera del municipio de La Florida, de hecho en los corregimientos de Matituy y de Tunja Grande se produce uno de los cafés de más alta calidad del departamento de Nariño y de Colombia. En esta región se cultiva además el fique, maíz, frijol, plátano, frutales (cítricos, piña, lulo), yuca y en menores áreas pastos de corte y praderas naturales para explotación bovina (Ver Cuadro 7). Los cultivos de hortalizas se limitan a pequeñas granjas familiares para consumo local, también de beneficiarios del programa de seguridad alimentaria.

2.2.3.4. Corregimiento de Robles. Es el principal productor de caña panelera, sobresalen también, como se ve en el Cuadro 7, cultivos de maíz, fique, plátano, yuca, frutales como cítricos y en especial de piña con una importante producción, café y praderas naturales para explotación bovina. Los cultivos de hortalizas son muy reducidos y se destina al consumo en el hogar únicamente.

2.2.3.5. Corregimiento de La Plazuelas. Como lo indica el Cuadro 7, se

encuentran áreas sembradas de fique, maíz, frijol, papa y en las zonas más bajas café y plátano. Hay también varias extensiones de praderas naturales para explotación de ganado bovino. No hay lotes de producción de hortalizas para fin comercial, existiendo huertos caseros para consumo domestico de familias vinculadas al programa de seguridad alimentaria.

2.2.4. Sector Pecuario. La producción de tipo pecuario forma parte vital de la economía familiar y de la seguridad alimentaria de las familias campesinas del municipio de La Florida. Es por eso que el presente diagnóstico involucra las características más importantes de este renglón económico:

2.2.4.1. Producción de Ganado Bovino. Se estima una población de 4.144 cabezas de ganado (Ver Cuadro 8) de las cuales la mayoría se emplea para producción lechera. Se destacan los sectores de El Barranco y Panchindo, cerca de la cabecera municipal, como los principales productores, esto debido a los terrenos de baja pendiente y a la alta disponibilidad de fuentes hídricas provenientes de la cuenca del Galeras.

Cuadro 8. Relación de Ganado Bovino en La Florida

PRODUCTO	Predios	Vacunación	MACHOS			HEMBRAS		
			0 -12 meses	13- 24 meses	Más de 24 meses	0 -12 meses	13- 24 meses	Más de 24 meses
Ganado bovino	576	100%	165	463	316	246	441	2513
TOTAL	PRODUCTORES							
4.144	742							

Fuente: Evaluación Agropecuaria UMATA La Florida - 2005

Figura 8. Ganado Bovino Holstein, predominante en La Florida



2.2.4.2. Producción de Ganado Porcino. Esta producción en particular es muy común en todas las veredas del municipio aunque sea de carácter doméstico propio de las amas de casa del campo. Su producción por unidad productiva es reducida de 1 a 5 ejemplares, y esta es destinada al consumo en eventos especiales y su comercialización en los municipios de La Florida, Nariño y Pasto.

Cuadro 9. Relación de Ganado Porcino en La Florida

PRODUCTO	MACHOS		HEMBRAS		TOTAL	Productores
	0 - 6 meses	Más de 6 meses	0 - 6 meses	Más de 6 meses		
Ganado porcino	580	470	1.800	2.814	5.664	1.650

Fuente: Evaluación Agropecuaria UMATA La Florida - 2005

Existen granjas de alta producción en los corregimientos Especial y El Rodeo, en donde sus propietarios poseen los conocimientos técnicos para el desarrollo de esta actividad. El Cuadro 9 muestra que hay una población de 5.664 porcinos de 1.650 productores.

Figura 9. Granja Porcícola vereda Rosapamba La Florida



2.2.4.3. Sacrificio de Ganado. El sacrificio de animales se desarrolla para el aprovechamiento de la carne, la cual es comercializada en La Florida, Nariño y en la ciudad de Pasto, también es muy común el sacrificio durante la celebración de eventos especiales. Aunque la mayoría de los productores vende sus animales en pie, existen establecimientos de faenado y venta de carnes, cabe destacar la actual gestión de readecuación del matadero municipal por parte de la alcaldía. En el Cuadro 10 se observa que los animales sacrificados alcanzan 520 vacunos y 384 porcinos.

Cuadro 10. Relación de Sacrificio de Ganado en La Florida

ESPECIE	Total Sacrificados	MACHOS				HEMBRAS			
		Precio carne canal		Precio en pie		Precio carne canal		Precio en pie	
		Abril	Diciembre	Abril	Diciembre	Abril	Diciembre	Abril	Diciembre
Vacuno	520	7000	7500	2800	3000	7000	7500	2800	3000
Porcino	384	7000	8000	3000	4500	7000	8000	3000	4500

Fuente: Evaluación Agropecuaria UMATA La Florida - 2005

2.2.4.4. Producción de Leche 2006. Aunque el municipio de la Florida no es de los mayores productores del departamento de Nariño, su producción lechera es muy considerable: 4.735 litros/ día (Ver Cuadro 11). Se destacan los sectores productores como El Barranco y Panchindo, poseedores de las mejores praderas, pastos y fuentes de agua, es muy predominante la raza Holstein.

Cuadro 11. Producción de leche en La Florida

PRODUCCIÓN PROMEDIO		Número vacas ordeño	% comercialización	Cría de ordeño doble propósito	
Prod. diaria	Vacas/ día (litros)			%	Raza
4.735 litros	5	947	90 %	100	Criollo

Fuente: Evaluación Agropecuaria UMATA La Florida - 2005

El 90% de los productores de leche venden el producido a cooperativas, intermediarios o procesadores de leche; solo un 10% dedican la producción, o parte de ella, a la transformación en productos agroindustriales, entre los cuales se destacan: quesos, cuajadas, yogur y kumis. Esta última actividad incrementa los niveles de rentabilidad para los empresarios de leche. El litro de leche se rige a los precios de la zona de municipios circunvalares al Galeras (Ver Cuadro 12).

Cuadro 12. Precios del litro de leche en La Florida en el año 2006

Finca: Precio al Productor		Expendio: Precio al Consumidor	
Abril	Diciembre	Abril	Diciembre
500	550	600	640

Fuente: Evaluación Agropecuaria UMATA La Florida - 2005

2.2.4.5. Otras Especies. De la misma manera, los campesinos de La Florida poseen varias especies dedicadas a la explotación comercial o al trabajo en las mismas fincas. Es el caso de las especies equinas caballar y mular, indicadas en el Cuadro 13, empleadas para labores en el campo. Aves de postura y engorde, entre ellas: gallinas, patos y codornices son de general tendencia entre los hogares campesinos florianos.

Cuadro 13. Relación de Otras Especies Pecuarias de La Florida

OTRAS ESPECIES	NÚMERO	PRODUCTORES
Caballar	1.087	
Mular	337	
Cuyícola	84.000	
Aves de postura	7.640	4.000
Aves de engorde	2.700	4.000
Apícola (colmenas)	7	7
MIEL	20,5 kg	

Fuente: Evaluación Agropecuaria UMATA La Florida - 2005

Capitulo aparte merece la producción cuyícola, que en este municipio asciende a una población de 84.000 animales, vistos en el Cuadro 13. Existen producciones intensivas de cuy en galpones construidos técnicamente, principalmente en los corregimientos de Las Plazuelas, Matituy, Tunja grande y Especial; el resto de la producción se obtiene mediante la modalidad de cría de especies menores realizadas por amas de casa de los sectores rurales.

2.2.4.6. Evaluación Acuícola 2006. Por último se destaca la producción de especies acuícolas, principalmente la trucha arco iris y en menor cantidad la tilapia y carpa. Los estanque mas importantes se ubican en el corregimiento Especial, Panchindo y San Francisco.

Cuadro 14. Relación del Sector Acuícola de La Florida

Productores	Estanques	Área en producción	Area Total (m ²)	CONCENTRADO (Kg)				
				Purina	Soya	Italcol	Raza	Otros
8	27	36 m ²	972	0	25.920	0	0	0
ESPECIE	Peso Total cosecha	# Animales cosechados	Peso por Individuo	DESTINO			Forma de presentación	Peso (kg)
				Nal.	Dep.o país	Exp.		
Trucha arco iris	5.130 kg	19.000	270 gr	x	Local	0	Eviscerada	4.200

Fuente: Evaluación Agropecuaria UMATA La Florida - 2005

En el Cuadro 14 se aprecia que en La Florida trabajan 8 productores en 27 estanque, los cuales albergan una población de 19.000 truchas aproximadamente, esta labor se ve muy beneficiada por las cuencas hidrográficas del volcán Galeras.

2.2.5. **Conclusiones Generales del Diagnóstico.** Tal como se aprecia en los consolidados anteriores, los cultivos de hortalizas en el municipio de La Florida para propósito comercial son mínimos; únicamente existen cultivos de repollo, acelga y lechuga que suman aproximadamente 2 hectáreas. Se hallan además cultivos de estas especies en modalidad de huerta casera (varias especies en un

mismo lote) en áreas muy reducidas cuya producción es empleada para consumo doméstico, también se maneja este tipo de cultivos a través de la figura de la seguridad alimentaria apoyada por entidades como la Federación Nacional de Cafeteros, FEDEPANELA, Gobernación de Nariño, Red de Solidaridad Social y la Administración Municipal de La Florida por medio de la UMATA.

Estos aspectos manifiestan la existencia de un favorable potencial de explotación agraria, ya que los cultivos de verduras y hortalizas brindan innumerables beneficios de tipo rentable, técnico y de mercado regional; que se describen más adelante. Es así como la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria - UMATA de La Florida Nariño en coordinación de su director Ingeniero Agrónomo Luís Eduardo Ramírez y el equipo de trabajo profesional y técnico; es participe de gestar una novedosa propuesta de actividad productiva consistente en la organización de grupos asociativos interesados en el proyecto, la producción limpia de verduras y hortalizas y su posterior comercialización directa en los mercados regionales.

3. GENERALIDADES TÉCNICAS DEL COMPONENTE PRODUCTIVO DEL PROYECTO

Los principales aspectos técnicos y logísticos que se deben considerar y evaluar, en procura del buen desarrollo de las fases de tipo productivo del proyecto, se describen a continuación:

Especies y Variedades a Producir. Comprende dos grupos de productos vegetales, cada uno de los cuales con determinado número de especies y variedades, que son hortalizas y frutas.

Las especies contempladas para su producción fueron elegidas en base al estudio de mercado para productos agropecuarios realizado en el mes de noviembre de 2004, ya que ellas presentaban una demanda considerable y una buena expectativa rentable en lo que se refiere a la ciudad de San Juan de Pasto; además se tuvo en cuenta la información suministrada por los directivos de la Federación de Productores del Sur de Nariño - FEDEASUR, quienes en la visita realizada el 26 de junio de 2005 manifestaron que estas especies y sus determinadas variedades, ostentan un gran potencial de mercado junto con una excelente rentabilidad en la ciudad de Cali, al mismo tiempo que expresaron la disponibilidad de comercializar el producido de estos productos del municipio de La Florida, a través de su canal de distribución el cual comprende clientes propios y fijos en la ciudad de Cali.

Las especies y variedades a trabajar con los grupos asociativos vinculados al proyecto son:

Cuadro 15. Productos Vegetales Incluidos En El Proyecto

CÓDIGO	ESPECIE	VARIEDAD
01	Acelga	Bressane
02	Coliflor	Defender
	Coliflor	Ghada
03	Cebolla cabezona	Swwet Spanish
04	Cilantro	Santos
05	Brócoli	Legacy
06	Repollo Arb.	Delus (verde)
	Repollo	Cuisto (verde)
07	Repollo Red	Red Rokie (morado)
08	Lechuga	Climax
	Lechuga	Coolguard
09	Rábano	Crimson Grant

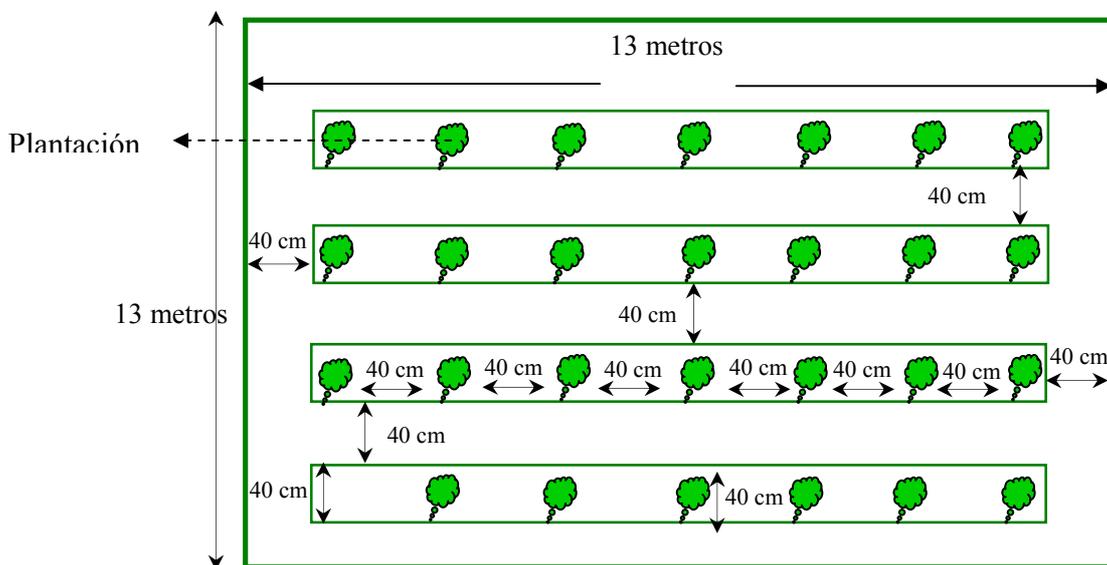
Fuente: FEDEASUR 2005

Parámetros Técnicos de Siembra. Se trabajó en la modalidad de cultivo de lotes de terreno

Lotes de Terreno. Consistente en pequeñas huertas caseras o lotes cuyas áreas varían de acuerdo a las posibilidades y destinación estimadas por el productor. Para éste caso se forman eras de 40 cm entre plantas y 40 cm entre surcos, para el caso de cultivos que requieren ser trasplantados como la lechuga, coliflor, repollo y rábano.

Según los cálculos y estimaciones técnicas, cada huerto o división de terreno debe tener un mínimo de área de 169 m², es decir lo que corresponde a unas dimensiones de 13x13 metros que pueden diferir en largo y ancho siempre y cuando alcancen el área establecida. En éste espacio se puede producir una (1) tonelada de producto o algo más de mil plantas, ya sea de hortaliza o de verdura. Es así como aparecen varios casos en los que algunos productores únicamente pueden cumplir con un (1) huerto o lote pequeño, mientras que hay otros productores que destinan terrenos de alrededor de una (1) hectárea o más, los cuales son divididos en varios lotes reglamentados de 13x13 metros (Figura 10); dichos casos se evidencian en los Cuadros 46 a 51 de caracterización de productores.

Figura 10. Lotes Requeridos para la Siembra de Verduras y Hortalizas



El número de plántulas de aquellas especies que requieren ser trasplantadas, se puede calcular basado en la siguiente fórmula:

$$N^{\circ}p = \frac{AT}{ds * dp} \quad \boxed{\text{ECUACION: 1}}$$

DONDE: $N^{\circ}p$: número de plántulas a sembrar
 AT : extensión área total de terreno
 ds : distancia entre surcos
 dp : distancia entre plántulas

Para este caso, y según lo dispuesto por los requerimientos técnicos de siembra, el número de plantas a sembrar por cada lote reglamentario será:

$$N^{\circ}p = \frac{AT}{ds * dp} = \frac{169 \text{ m}^2}{0.4\text{m} * 0.4\text{m}} \quad N^{\circ}p = 1.056 \text{ plantas a sembrar por cada lote}$$

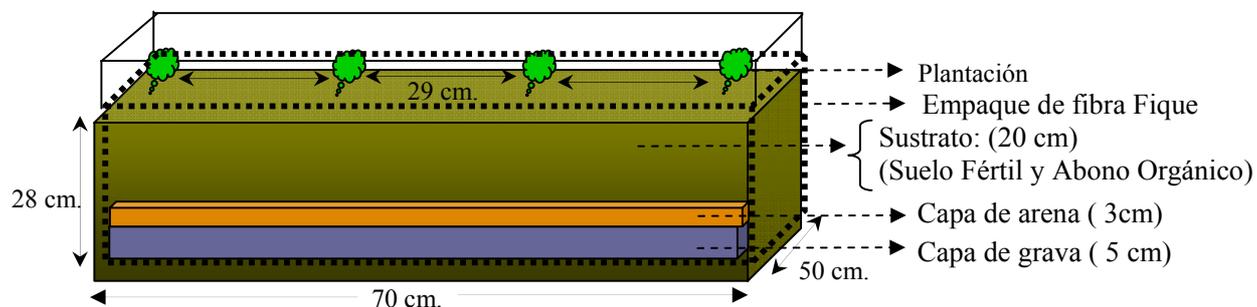
Cajas de Suelo Fértil. Esta modalidad consiste en la construcción de módulos en madera, con unas dimensiones de 70 cm de largo por 50 cm de ancho y 28 cm de altura. Dichos cajones son llenados con suelo fértil y acondicionados para la siembra de verduras y hortalizas, tal como se ilustra en la Figura 11.

Es un sistema adaptado y dirigido para aquellas productoras que no cuentan con un espacio físico para la siembra de los productos. Sin embargo pueden aprovechar áreas como las terrazas o patios de sus casas mediante la construcción de cajas de en madera para la producción de verduras y hortalizas en escalas mínimas, constituyéndose así en una buena alternativa de trabajo y de producción alimentaria de calidad, principalmente para amas de casa de los sectores urbanos del municipio.

Este habitáculo es recubierto por todos sus lados con empaque de fibra de fique, el cual sirve como retenedor de suelo, impidiendo que los sustratos se salgan o rieguen a través de las grietas que quedan entre las tablas. En la parte inferior del cajón, y sobre la cubierta de fibra de fique, se dispone una capa de grava de 5 cm de altura que ayuda a dar soporte y compactación al sustrato suspendiendo la filtración del agua.

Por encima de la capa de grava se adiciona una capa de arena de 3 cm de altura aproximadamente. Esta capa cumple la función de contrarrestar la infiltración del agua de riego agregada al cultivo. Por último, sobre la capa de arena, se ubica una capa superior de mezcla de suelo fértil y abono orgánico, el cual puede ser: humus, compost y/o estiércol de animales de producción campesina como cuy, cerdo, aves de corral, ganado bovino, etc. Dicha capa tiene 20cm de altura y es en ella en donde se realiza la siembra de la hortaliza o verdura escogida para tal fin.

Figura 11. Módulos de Madera para Siembra de Verduras y Hortalizas



El número de plantas sembradas para este diseño de módulos se calcula también de acuerdo a la Ecuación 1. Sin embargo se recomienda disminuir las longitudes de siembra (d_s y d_p) para poder abarcar una mayor cantidad de producto sembrado, así:

$$N^{\circ}p = \frac{AT}{d_s * d_p} = \frac{0.7m * 0.5m}{0.29m * 0.29m} = \frac{0.35 m^2}{0.09 m^2}$$

$N^{\circ}p = 4$ plantas de hortalizas o verduras a sembrar por cada módulo

Capacitación de los Grupos. Esta actividad se dividió en dos componentes: Teórico y Práctico. El primero fue ejecutado por el asesor de la pasantía y dos técnicos agropecuarios de la UMATA, para el componente práctico se trabajaron, junto con las personas antes mencionadas, en talleres dictados en huertas demostrativas.

Los cursos comprendieron capacitación relacionada con los parámetros para el establecimiento y manejo agronómico del cultivo de verduras y hortalizas enmarcado dentro de la producción agroecológica. Esta labor se realizó a través cursos separados a los grupos de acuerdo a su ubicación geográfica, así se dictaron cursos en las localidades de la cabecera municipal de La Florida y en las veredas de Tunja Chiquito, Yunguilla, Garcés, El Rodeo, Granadillo, Rosapamba, entre otras. Los talleres prácticos se efectuaron en varias huertas demostrativas de propiedad de un integrante por cada grupo, con el objeto de que los demás miembros adquieran conocimiento y habilidades en las labores de preparación del terreno y semilleros, manejo y siembra de los productos y actividades de cuidados del cultivo.

Adicionalmente se tienen programados ejecutar otros talleres referentes al manejo y control agro sostenibles de enfermedades y plagas que puedan afectar a las plantas; también se dictarán capacitaciones en postcosecha de éstos productos. De esta manera se garantizan las características orgánicas y adecuadas de los productos obtenidos.

Cronograma de Siembras. Esta actividad se realizó teniendo en cuenta que se debe apalear a un continuo abastecimiento de producto para ser proporcionados a los diferentes clientes. De ésta manera se convino, conjuntamente con los asociados, programar las siembras de los dos productos inicialmente contemplados en el proyecto (lechuga y zanahoria) cada dos semanas para 2 a 4 productores de acuerdo a la extensión de su terreno.

Para tal efecto se suministraron las semillas respectivas importadas y de buena calidad, en cantidades de acuerdo a la extensión del terreno que cada productor iba a emplear y el mismo día en que se realizaron las labores de siembra en el semillero. Cabe anotar que se estableció como requisito para la entrega del material semilla a cada productor, que los semilleros estuvieran listos y correctamente contruidos de acuerdo a las especificaciones que fueron conferidas en los talleres desarrollados en las huertas demostrativas.

También se contemplo la práctica de rotación de cultivos a fin de contrarrestar el desgaste y deterioro de los suelos; esto sugiere que en posteriores ciclos de siembra, en cada terreno se empleará una especie diferente a la sembrada anteriormente en dicho lote.

Requisitos que los Productores Deben Cumplir para Iniciar el Proceso de Siembra. Por parte de la Unidad de Asistencia Técnica Agropecuaria - UMATA, responsable inicialmente de la coordinación y financiación del proyecto, se estipularon algunos requisitos mínimos para los productores vinculados, a fin de garantizar el buen funcionamiento del cultivo y las inversiones realizadas en cuanto a semillas, asistencia Técnica, transporte, entre otros. Dichos requerimientos se relacionan a continuación:

- Lote de terreno con una mínima área de 13x3 metros ó 169 m².
- Disponibilidad de tiempo y mano de obra durante el periodo de cultivo.
- Aseguramiento del riego con agua de buena calidad.
- Capital de trabajo para compra de insumos agropecuarios y pago de jornales para actividades propias del cultivo.
- Asistir y aprobar los talleres de capacitación, además de la aplicación de los conocimientos adquiridos en los mismos.
- Regirse a los cronogramas de siembra y recolección de producto y demás recomendaciones determinadas por la UMATA.
- Comprometerse a comercializar el producto a través de la empresa a constituir.

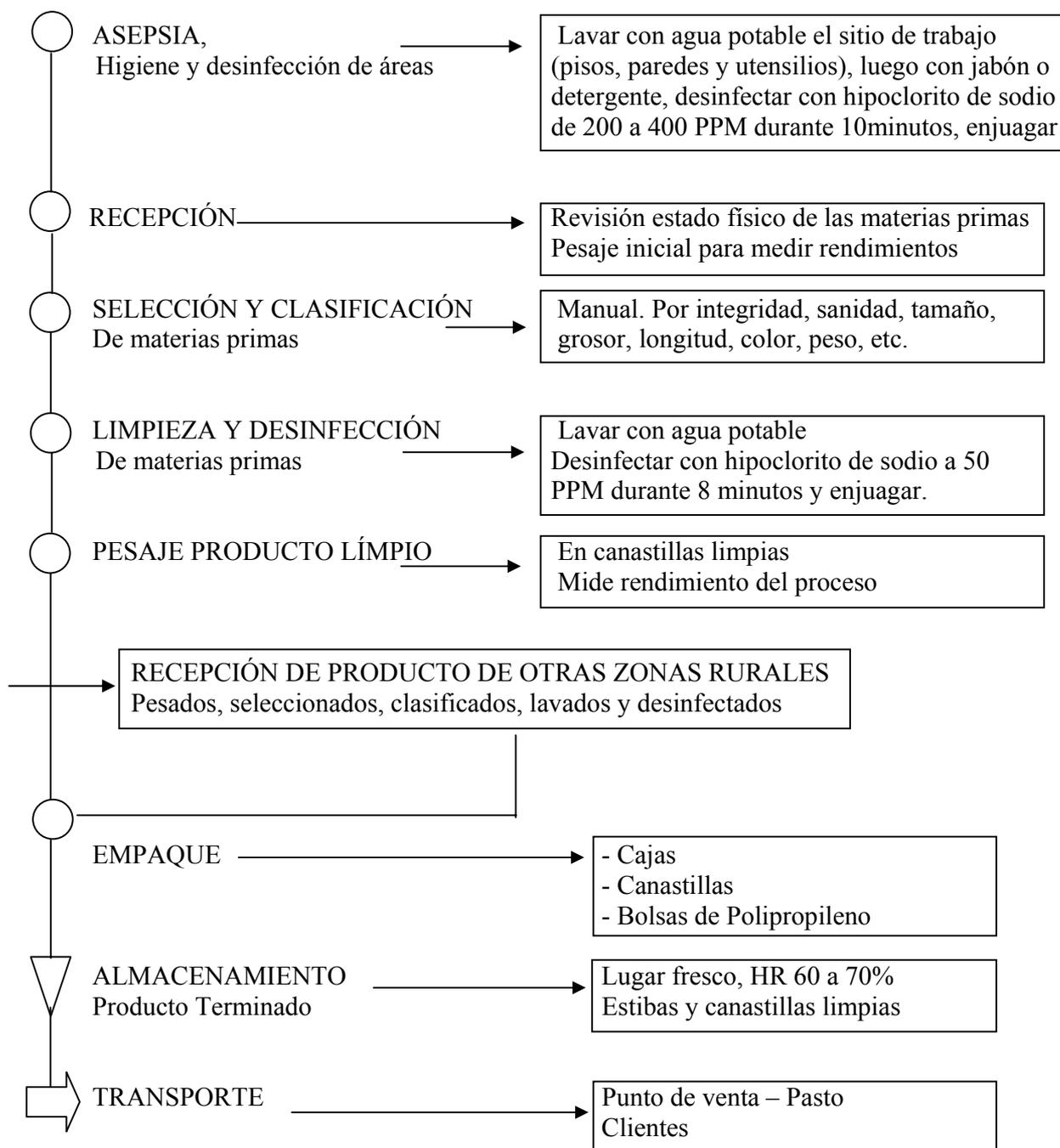
Diseño de Procesos. Consecutivamente se trabajó en el establecimiento de los parámetros mínimos para el modelo de centro de acopio, ubicado en la cabecera municipal como principal.

De ésta manera se realizaron previamente los diagramas de proceso para el

centro de acopio, de acuerdo a las actividades predispuestas en dicho centro, las cuales se determinaron a partir del volumen de producto que está proyectado va a manejar. Es de anotar que las operaciones llevadas a cabo en este lugar, se complementan con los manejos post cosecha exclusivos para cada especie, los cuales se describen en el componente técnico de los cultivos. Así las operaciones del centro de acopio se describen a continuación:

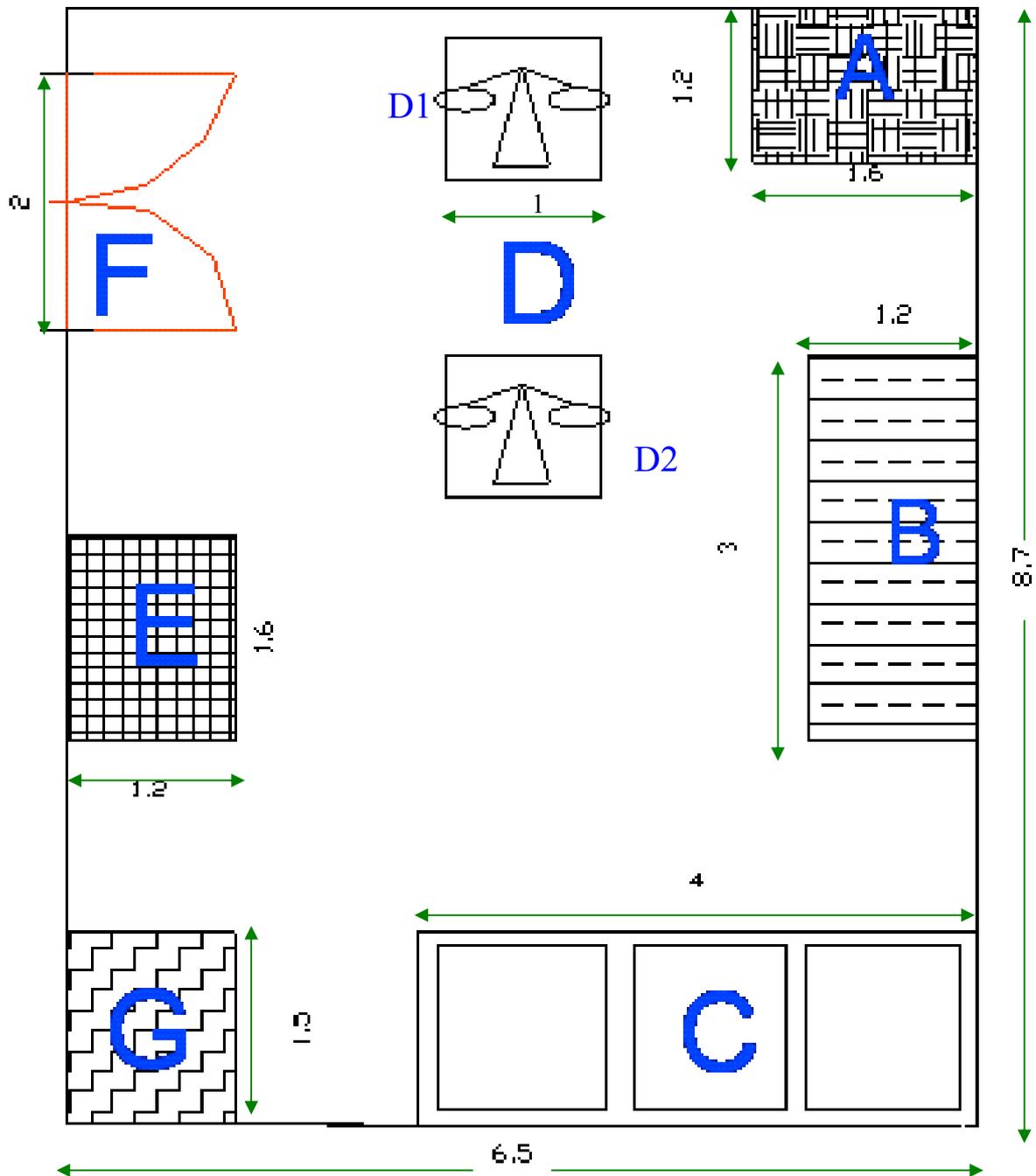
Diagrama de Proceso del Centro de Acopio

DIAGRAMA 1. OPERACIONES EN CENTRO DE ACOPIO PRINCIPAL



Diseño y Distribución de Planta. A partir de éstos planteamientos se realizaron los planos iniciales para el modelo de centro de acopio, el cual está diseñado de tal manera que la distribución de planta coincida con el flujo de operaciones que se llevaran a cabo en sus instalaciones. A continuación se muestran los diseños propuestos inicialmente:

Figura 12. Plano General del Centro de Acopio Principal



- | | |
|--|--------------------------------------|
| A: Área de Recepción de Materia Prima | B: Área de Selección y Clasificación |
| C: Área de Lavado y Desinfección | D: ÁREA DE PESAJE |
| D1: Pesaje de Materia Prima | D2: Pesaje de producto terminado |
| E: Área de Almacenamiento de Materia Prima | F: Área de Acceso |
| G: Área de Empacado y sellado. | |

3.8. Maquinaria y Equipos. El centro de acopio estará dotado con los siguientes implementos – Cuadro 16:

Cuadro 16. Relación Maquinaria y Equipos en el Centro de Acopio

CONCEPTOS	CANT	VR. UNIT.	VR. TOTAL
Selladora	1	200,000	200,000
Meza inoxidable 3 x 1.2 m	1	1,500,000	1,500,000
Canastillas	50	24,000	1,200,000
Baldes plásticos	5	18,000	90,000
Manguera de 10 m	1	15,000	15,000
Pipeta de 10 ml	2	5,000	10,000
Balanzas	2	180,000	360,000
Tanque de agua 1000 lts	1	150,000	150,000
Termómetro ambiental	1	15,000	15,000
SUBTOTAL			3,700,000

Fuente: esta investigación

Debido a que los tiempos de almacenamiento no superan las 24 horas, no se considera la implementación de sistemas de conservación de cadenas de frío, ya que sus costos serían muy elevados.

3.9. MANUALES DE OPERACIÓN

Así mismo se elaboraron los manuales de operación para el centro de acopio, de tal manera que puedan ser entendidos y ejecutados (luego de una breve inducción por parte de funcionarios de la UMATA) por el personal que se tiene dispuesto contratar. En ellos se pueden encontrar detalladamente la secuencia de las operaciones a seguir dentro del normal funcionamiento del centro y los procedimientos y las actividades que demandan cada una de ellas.

Los manuales de operación iniciales presentan las siguientes características, detalladas en el Cuadro 17:

Cuadro 17. Manual de Procedimientos para el Centro de Acopio Principal

OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	EQUIPOS	INSUMOS	TIEMPO
ASEPSIA Higiene y desinfección de áreas	Lavar con agua potable el sitio de trabajo (pisos, paredes y utensilios), luego con jabón o detergente, desinfectar con hipoclorito de sodio al 13% de 200 a 400 PPM durante 10 minutos y enjuagar	1 manguera 5 m 3 baldes plásticos de 10 litros 1 pipeta de 10 ml	Hipoclorito de Sodio: 721ml -para 250 PPM Agua Potable: 357 lts Detergente: 200 gr	1 operario, ½ hora
RECEPCIÓN	Revisión estado físico de las materias primas Pesaje inicial para medir rendimientos	1 Balanza, 125 canastillas		1 operario, 50 min.
SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN De materias primas	Manual Por tamaño, grosor, longitud, color, peso, etc.	1 mesa Inox 3 x 1,2 m		2 operarios 10,5 horas x operario
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN De materias primas	Lavar con agua potable, Desinfectar con hipoclorito de sodio al 13% con 50 PPM durante 8 minutos y enjuagar.	Unidad de lavado en concreto 4x1.5 m,	Hipoclorito de Sodio: 329 ml –para 50 PPM Agua Potable: 856 lts	2 operarios 10,5 horas x operario
PESAJE PRODUCTO LÍMPIO	En canastillas limpias Mide rendimiento del proceso	1 Balanza, 125 canastillas		1 operario, 50 min.
RECEPCIÓN PRODUCTO DE ZONAS RURALES Pesados, seleccionados, clasificados, lavados y desinfectados				
EMPAQUE	Según el tipo de producto y el cliente al que va dirigido	1 Balanza, 1 Selladora	Cajas, Canastillas Bolsas de Polipropileno	2 operarios 2.1 horas x operario
ALMACENAMIENTO Producto Terminado	Lugar fresco, HR 60 a 70%		Estibas y Canastillas limpias	1 operario, 50 min.
TRANSPORTE	Punto de venta – Pasto Clientes	1 Automotor	125 Canastillas	1 operario, 40 min.

Fuente: esta investigación

3.10. Esquema Operativo del Centro de Acopio. El centro de acopio principal se hace indispensable a razón de que la mayoría de los participantes del proyecto son pequeños productores, además los cronogramas de siembra contemplan un abastecimiento constante de los nueve productos hortícolas, los cuales se obtienen de distintas fincas divididas en pequeños lotes de 169 m², de los cuales solo se cosechan algunos pocos.

En esta situación se hace muy dispendioso el proceso de recolección finca a finca de los productos para su transporte al centro de acopio con un solo automotor, además que se generarían unos costos excesivos; por lo tanto se plantea que los productores envíen sus pequeñas producciones al centro de acopio en los distintos vehículos que operan en los corregimientos a costos bajos asumidos por la administración de la empresa.

Las actividades post cosecha que realizaran los productores en las mismas fincas constan de:

- Selección. Descartando los productos por sobre madurez o daños físicos considerables.
- Adecuación del producto. Eliminando el follaje sobrante en lechuga, coliflor, repollos y brócoli; cortando tallos en acelga y cebolla cabezona; y quitando raíces en cilantro y rábano.
- Lavado. Eliminación de impurezas con chorro suave de agua potable evitando restregar la coliflor, el brócoli y el cilantro; y restregando levemente la lechuga, acelga, repollos, rábano y cebolla cabezona.
- Pesaje del producto fresco. Si se dispone del medio de lo contrario este dato se calcula en el centro de acopio.
- Embalaje. En canastillas plásticas o cajas de cartón.

Llegados al centro de acopio, los productos se someten a los procesos básicos descritos en el manual de operaciones de acuerdo al manejo de cada especie tales como: Clasificación, desinfección, pesaje de producto terminado, empaque, almacenamiento y transporte. Todas las operaciones anteriores tienen un manejo particular y se complementan con labores post cosecha específicos de acuerdo a cada especie. En el capítulo IV, de parámetros técnicos de cultivos, se detallan los procesos post cosecha para cada una de las especies hortícolas.

4. PARAMETROS TÉCNICOS PARA CADA CULTIVO

Comprende una serie de conocimientos y recomendaciones acerca de los medios y sistemas de cultivo de verduras y hortalizas más adecuados al carácter minifundista de los terrenos de los agricultores vinculados en el proyecto, y a su vez a las condiciones y disponibilidades de recursos naturales, principalmente de agua, recursos económicos y de mano de obra capacitada.

Como parte fundamental del aseguramiento de la calidad de los productos agrícolas y con el objetivo de lograr mayor competitividad en los mercados e identificar las mejores condiciones de rendimiento, se ha realizado los siguientes manuales de producción para cada una de las especies de verduras y hortalizas contempladas en el presente proyecto, los cuales serán difundidos y trabajados con los productores en el municipio de La Florida:

4.1. CULTIVO DE LECHUGA

4.1.1. Origen. El origen de la lechuga no es muy claro, algunos autores afirman que procede de la India, un antecesor de la lechuga (*Lactuca scariola L.*), se encuentra en estado silvestre en la mayor parte de las zonas templadas. Las primeras lechugas de las que se tiene referencia son las de hoja suelta, aunque las acogolladas eran conocidas en Europa en el siglo XVI.

4.1.2. Taxonomía y Morfología. La lechuga es una planta anual y autógama, perteneciente a la familia Compositae. El nombre botánico es *Lactuca sativa L.*

- **RAIZ:** no sobrepasa los 25 cm. de profundidad, es pivotante, corta y con ramificaciones.
- **TALLO:** es cilíndrico y ramificado.
- **INFLORECENCIA:** son capítulos florales amarillos dispuestos en racimos o corimbos.
- **SEMILLAS:** están provistas de un vilano plumoso.
- **HOJAS:** las hojas están colocadas en roseta, desplegadas al principio; en unos casos siguen así durante todo su desarrollo (variedades romanas), y en otros se acogollan más tarde. El borde de los limbos pueden ser liso, ondulado o aserrado.

4.1.3. Material Vegetal. Las variedades de lechuga se pueden clasificar en los siguientes grupos botánicos:

- **Romanas:** *Lactuca sativa* var. Longifolia, No forman verdadero cogollo, las hojas son oblongas, con bordes enteros y nervio central ancho. Ejemplo:

- Romana y Baby
- Acogolladas: *Lactuca sativa* var. Capitata. Lechugas que forman un cogollo apretado de hojas. Ejemplo: Batavia, Mantecosa o Trocadero, Climax, Iceberg
 - De hojas sueltas: *Lactuca sativa* var. Inybasea. Son lechugas que poseen las hojas sueltas y dispersas. Ejemplo: Lollo Rossa, Red Salad Bowl, Cracarelle

Figura 13. Lote de Lechuga climax en Matituy



Figura 14. Lechuga climax en periodo de Cosecha



4.1.4. Requerimientos Edafoclimáticos. Hacen referencia a las necesidades y limitantes en cuanto a temperatura, suelo y humedad, característicos de cada cultivo y de cada variedad.

4.1.4.1. Temperatura. La temperatura óptima de germinación oscila entre 18-20°C. Durante la fase de crecimiento del cultivo se requieren temperaturas entre 14- 18°C por el día y 5- 8°C por la noche, pues la lechuga exige que haya diferencia de temperaturas entre el día y la noche; el acogollado requiere temperaturas en torno a los 12°C en el día y 3-5°C por la noche. El cultivo soporta peor las temperaturas elevadas que las bajas, ya que como temperatura máxima puede soportar hasta los 30 °C y como mínima temperaturas de hasta -6 °C. Cuando la lechuga soporta temperaturas bajas durante algún tiempo, sus hojas toman una coloración rojiza, que se puede confundir con alguna carencia.

4.1.4.2. Humedad Relativa. El sistema radicular de la lechuga es muy reducido en comparación con la parte aérea, por lo que es muy sensible a la falta de humedad y soporta mal un periodo de sequía, aunque éste sea muy breve. La humedad relativa conveniente para la lechuga es del 60 al 80%, aunque en determinados momentos agradece menos del 60%. Los problemas que presenta en invernadero es que se incrementa la humedad ambiental, por lo que se recomienda su cultivo al aire libre, cuando las condiciones climatológicas lo permitan.

4.1.4.3. Suelo. Los suelos preferidos por la lechuga son los ligeros, arenoso-limosos, con buen drenaje, situando el pH óptimo entre 6,7 y 7,4. En los suelos húmidos, la lechuga vegeta bien, pero si son excesivamente ácidos será necesario encalar. Este cultivo, en ningún caso admite la sequía, aunque la superficie del suelo es conveniente que esté seca para evitar en todo lo posible la aparición de podredumbres de cuello.

4.1.5. Parámetros Técnicos del Cultivo de Lechuga. Los más destacados son :

4.1.5.1. Semillero. La multiplicación de la lechuga suele hacerse con planta en cepellón obtenida en semillero. Se recomienda el uso de bandejas de poliestireno de 294 alveolos, sembrando en cada alveolo una semilla a 5 mm de profundidad. Una vez transcurridos 30 a 40 días después de la siembra, la lechuga será plantada cuando tenga 5 a 6 hojas verdaderas y una altura de 8 cm., desde el cuello del tallo hasta las puntas de las hojas.

4.1.5.2. Preparación del Terreno. En primer lugar se procederá a la nivelación del terreno, especialmente en zonas encharcadas, luego se hace el asurcado y por último la acaballadora formará varios bancos, para marcar la ubicación de las plantas así como realizar pequeños surcos donde alojar la tubería portagotos. Se recomienda cultivar lechuga después de leguminosas, cereal o barbecho, no deben cultivarse como precedentes crucíferas o compuestas,

manteniendo las parcelas libre de malas hierbas y restos del cultivo anterior.

La desinfección química del suelo no es recomendable, ya que se trata de un cultivo de ciclo corto y muy sensible a productos químicos, pero si se recomienda utilizar la solarización en verano. Se recomienda el acolchado durante los meses invernales empleando láminas de polietileno negro o transparente. Además también se emplean en las lechugas de pequeño tamaño y las que no forman cogollos cuyas hojas permanecen muy abiertas, para evitar que se ensucien de tierra procedentes del agua de lluvia.

4.1.5.3. **Plantación.** La plantación se realiza en caballones o en banquetas a una altura de 25 cm. para que las plantas no estén en contacto con la humedad, además de evitar los ataques producidos por hongos. La plantación se hace de forma que la parte superior del cepellón quede a nivel del suelo, para evitar podredumbres al nivel del cuello y la desecación de las raíces.

4.1.5.4. **Riego.** Los mejores sistemas de riego, que actualmente se están utilizando para el cultivo de la lechuga son: el riego por goteo (cuando se cultiva en invernadero), y las cintas de exudación (cuando el cultivo se realiza al aire libre). Existen otras maneras de regar la lechuga como el riego por gravedad y el riego por aspersión, pero cada vez están más en recesión, aunque el riego por surcos permite incrementar el nitrógeno en un 20%.

Los riegos se darán de manera frecuente y con poca cantidad de agua, procurando que el suelo quede aparentemente seco en la parte superficial, para evitar podredumbres del cuello y de la vegetación que toma contacto con el suelo. Se recomienda el riego por aspersión en los primeros días post- trasplante, para que las plantas agarren bien.

4.1.6. Manejo de Cosecha Post Recolección de la Lechuga. La madurez está basada en la compactación de la cabeza, una cabeza compacta es la que requiere de una fuerza manual moderada para ser comprimida, es considerada apta para ser cosechada a los 3 meses luego de la siembra. Una cabeza muy suelta está inmadura y una muy firme o extremadamente dura es considerada sobremadura, usualmente se hacen 3 a 4 pases o recolecciones en el cultivo. El corte se realiza con cuchillo a ras del suelo, dejando las primeras hojas.

Luego de cosechadas, las lechugas se lavan y se rocían con agua para mantenerlas frescas, además se eliminan las hojas sueltas dejando únicamente la bola o cabeza compacta. Las cabezas inmaduras y maduras tienen mucho mejor sabor que las sobremaduras y también tienen menos problemas en postcosecha; su empacado puede hacerse en canastillas o cajas, la primera capa de lechugas se dispone con la base del tallo en el piso de la canastilla, la siguiente al contrario y así sucesivamente; las canastillas empacan 24 lechugas y las cajas 12.

Figura 15. Empaques de transporte (Cajas de cartón)



Figura 16. Lechuga Empacada en Caja de Cartón

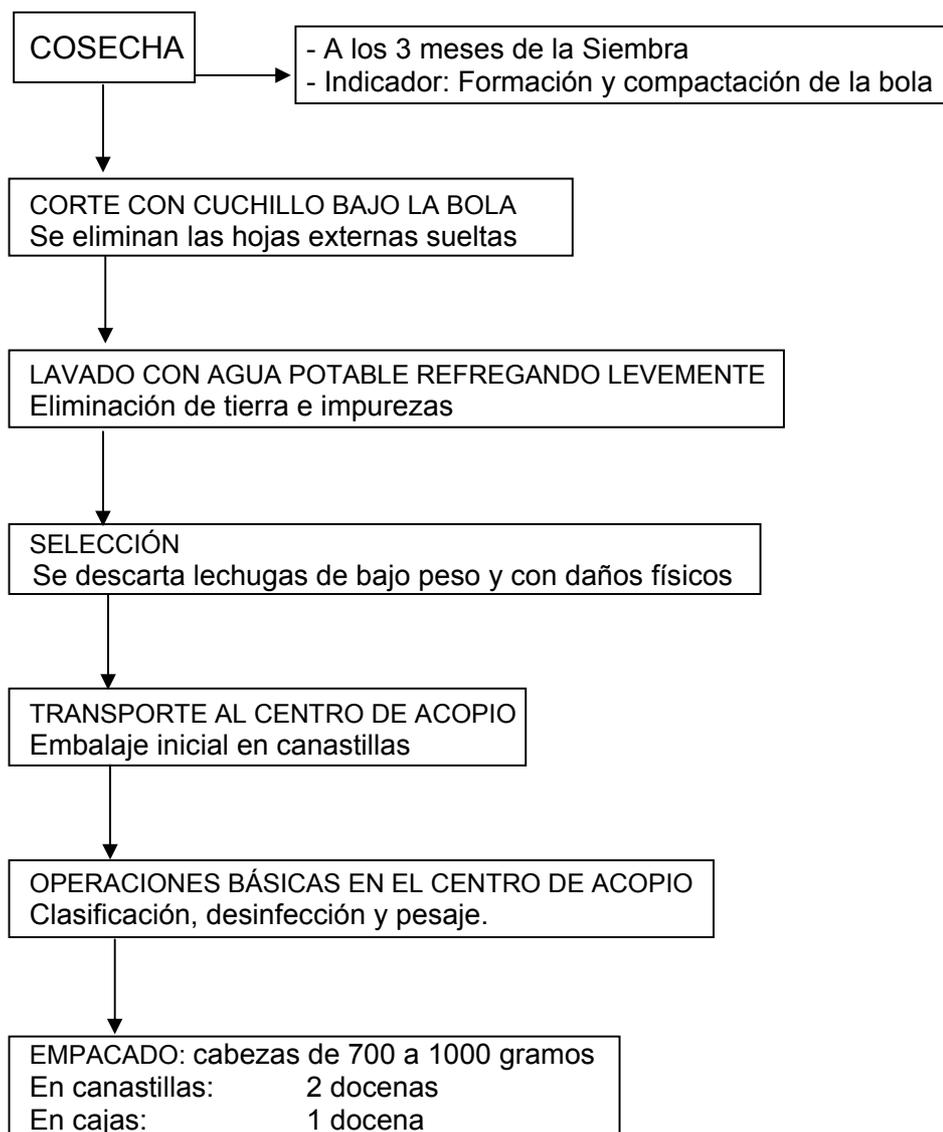


Durante la primera cosecha del mes de marzo de 2006, tomada como fase experimental, se recurrió al transporte en cajas de cartón empleadas habitualmente para el transporte de banano, tal como se puede apreciar en las figuras 15 y 16.

En el almacenamiento pueden producirse pudriciones blandas bacterianas (bacterial soft-rots), causadas por numerosas especies de bacterias, dando lugar a una destrucción legamosa del tejido infectado. Las pudriciones blandas pueden dar pie a infecciones por hongos, se controlan con la eliminación de hojas exteriores y una baja temperatura de almacenamiento.

Las operaciones básicas de los manejos de cosecha y posteriores se relacionan en el siguiente diagrama:

DIAGRAMA 2. Manejo Cosecha y Post Recolección de la Lechuga



Fuente: Esta Investigación

4.1.7. Valor Nutricional de la Lechuga. La lechuga es una hortaliza pobre en calorías, aunque las hojas exteriores son más ricas en vitamina C que las interiores. El valor nutricional de la lechuga en 100 g es:

Carbohidratos (g) 20.1	Hierro (mg) 7.5
Proteínas (g) 8.4	Niacina (mg) 1.3
Grasas (g) 1.3	Riboflavina (mg) 0.6
Calcio (g) 0.4	Tiamina (mg) 0.3
Fósforo (mg) 138.9	Vitamina A (U.I.) 1155
Vitamina C (mg) 125.7	Calorías (cal) 18

4.2. CULTIVO DE ACELGA

4.2.1. Origen. Los primeros informes de esta hortaliza la ubican en la región del Mediterráneo y en las Islas Canarias (Vavilov, 1951). Aristóteles hace mención de la acelga en el siglo IV a.C.

4.2.2. Taxonomía y Morfología. La acelga posee las siguientes características:

- Familia: Quenopodiaceae.
- Especie: *Beta vulgaris* L. var. *cicla* (L.).
- Planta: es bianual y de ciclo largo que no forma raíz o fruto comestible.
- Sistema radicular: raíz bastante profunda y fibrosa.
- FRUTO: las semillas son muy pequeñas y están encerradas en un pequeño fruto que comúnmente se le llama semilla (realmente es fruto), que contiene de 3 a 4 semillas.
- FLORES: para que se presente la floración necesita pasar por un período de temperaturas bajas. El vástago floral alcanza una altura promedio de 1.20 m. La inflorescencia está compuesta por una larga panícula. Las flores son sésiles y hermafroditas pudiendo aparecer solas o en grupos de dos o tres. El cáliz es de color verdoso y está compuesto por 5 sépalos y 5 pétalos.
- HOJAS: constituyen la parte comestible y son grandes de forma oval tirando hacia acorazonada; tiene un pecíolo o penca ancho y largo, que se prolonga en el limbo; el color varía, según variedades, entre verde oscuro fuerte y verde claro. Los pecíolos pueden ser de color crema o blanco.

4.2.3. Requerimientos Edafoclimaticos. Los principales son:

4.2.3.1. Temperatura. La acelga es una planta de clima templado, que vegeta bien con temperaturas medias; le perjudica bastante los cambios bruscos de temperatura. Las variaciones bruscas de temperatura, cuando las bajas siguen a las elevadas, pueden hacer que se inicie el segundo periodo de desarrollo, subiéndose a flor la planta.

La planta se hiela cuando las temperaturas son menores de -5°C y detiene su desarrollo cuando las temperaturas bajan de 5°C . En el desarrollo vegetativo las temperaturas están comprendidas entre un mínimo de 6°C y un máximo de 27 a 33°C , con un medio óptimo entre 15 y 25°C . Las temperaturas de germinación son entre 5°C de mínima y 30 a 35°C de máxima, con un óptimo entre 18 y 22°C .

Figura 17. Hojas de Acelga



4.2.3.2. Luminosidad. No requiere excesiva luz, perjudicándole cuando ésta es elevada, si va acompañada de un aumento de la temperatura. La humedad relativa está comprendida entre el 60 y 90% en cultivos en invernadero. En algunas regiones tropicales y subtropicales se desarrolla bien, siempre y cuando esté en zonas altas y puede comportarse como perenne debido a la ausencia de invierno marcado en estas regiones.

4.2.3.3. Suelo. La acelga necesita suelos de consistencia media; vegeta mejor cuando la textura tiende a ser arcillosa que cuando es arenosa. Requiere suelos profundos, permeables, con gran poder de absorción y ricos en materia orgánica en estado de humificación. Es un cultivo que soporta muy bien la salinidad del suelo, resistiendo bien a cloruros y sulfatos, pero no tanto al carbonato sódico. Demanda suelos algo alcalinos (pH óptimo de 7,2); vegetando bien en los comprendidos entre 5,5 y 8,0; no tolerando los suelos ácidos.

4.2.4. Material Vegetal. Las más conocidas son:

- AMARILLA DE LYON. Hojas grandes, onduladas, de color verde amarillo muy claro. Penca de color blanco, con una anchura de hasta 10cm. Producción abundante, resistencia a la subida a flor, apreciada por su calidad y gusto.
- VERDE CON PENCA BLANCA BRESSANE. Hojas muy onduladas de color verde oscuro. Pencas muy blancas y anchas (hasta 15cm). Planta muy vigorosa, por lo que el marco de plantación debe ser amplio.

- OTRAS VARIETADES: Verde penca blanca, R. Niza, Paros, Green y Fordook Giant.

4.2.5. Particularidades del Cultivo. Comprende los siguientes aspectos:

4.2.5.1. Preparación del Terreno. Se realiza una labor profunda al suelo, y si se aporta estiércol se aprovechará la labor para enterrarlo. Enseguida se darán un par de labores de cultivador, grada o fresadora, aprovechando alguna de esas labores para aportar el abonado de fondo.

Según la forma de recolección de la acelga, la preparación del suelo será diferente. Así cuando la recolección se hace por corte de hojas, se puede cultivar en caballón o en era. Cuando se recolecta por plantas enteras es preferible cultivar en eras. Los caballones tendrán una separación entre sí de 40 a 50 cm. Las eras se hacen de 1,5 m de ancho por 4 ó 5 m de longitud, dejando pasillos de servicios en el sentido longitudinal.

4.2.5.2. Siembra. En la acelga se utiliza normalmente la siembra directa, colocando de 2 a 3 semillas por golpe, distantes 0,35 cm sobre líneas espaciadas de 0,4 a 0,5 m, ya sea en surco sencillo o doble. Se pueden obtener poblaciones hasta de 86.000 plantas por hectárea.

- Densidad de siembra: 8-10 Kg/ha
- Distancia entre surcos: 66 ó 77 cm a hilera sencilla 92 ó 100 cm a hilera doble
- Distancia entre plantas: 25 cm

4.2.5.3. Aclareo ó Raleo. La siembra directa poniendo una semilla por alveolo, conlleva un aclareo posterior de las plantas, debido a que las semillas de acelga son poligérmicas y de cada una de ellas emergerán varias plantas. Si la siembra se realiza directamente en el suelo de cultivo, cuando las plantas tienen 3 ó 4 hojas se aclara cada golpe de siembra, dejando una sola planta. Las plantas que se eliminan se cortarán con ayuda de una navaja o tijera ya que si se arrancan se puede desarraigar a la planta aledaña que queda en el suelo de cultivo.

4.2.5.4. Malas Hierbas. Durante los primeros estados de la planta es común dar labores de bina al suelo. Cuando las plantas son más adultas esta operación se sustituye por una eliminación manual que mantenga al suelo limpio de malas hierbas. Si se acolcha el suelo estas labores solo se realizarán antes de su instalación. Para el caso de acolchar eras, el plástico debe quedar lo más tenso posible y muy pegado a la tierra, con el fin de que las plántulas de malas hierbas tengan poco volumen de aire para su desarrollo. Otra técnica de protección del suelo contra malezas es el empajado; es útil cuando no se emplean las técnicas de acolchado con plástico o las de enarenado.

4.2.5.5. Abonado. La acelga a pesar de tratarse de un cultivo exigente en materia orgánica, no suele aplicársele estiércol, a no ser que el siguiente cultivo de la alternativa requiera el aporte de estiércol del anterior. Si supone el cultivo principal, es aconsejable aportar 2,5 -3,0 kg/m² de estiércol para obtener el máximo rendimiento. Los requerimientos de nitrógeno son elevados desde que comienza el rápido crecimiento de la planta y hasta el final del cultivo. Las necesidades de potasio son elevadas a lo largo de todo el ciclo de cultivo. A título orientativo, el abonado de fondo puede llevarse a cabo con la aplicación de 50 g/m² de abono complejo 15-15-15.

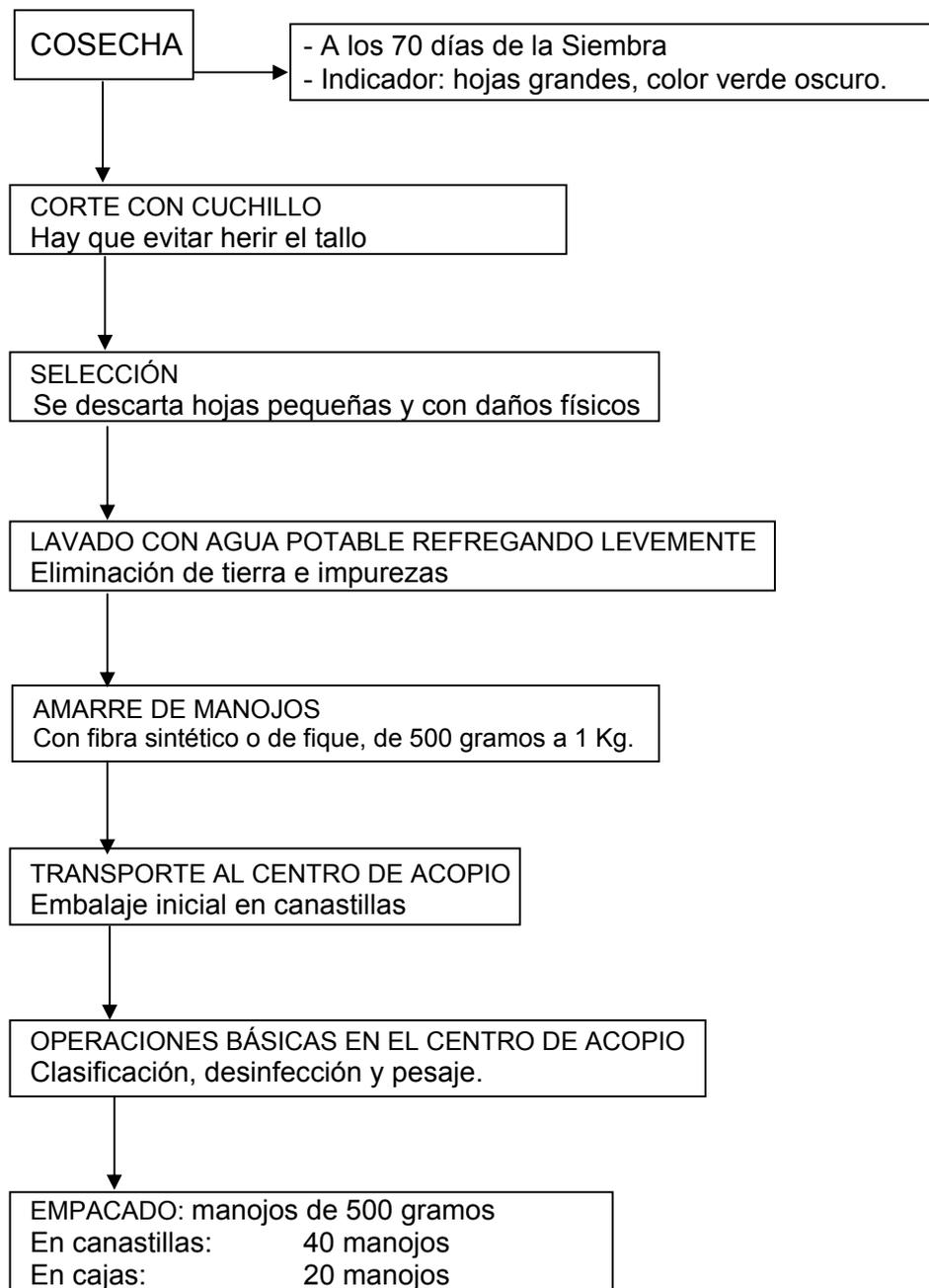
4.2.5.6. Riego. La acelga es un cultivo que debido a su gran masa foliar necesita en todo momento mantener en el suelo un estado óptimo de humedad. Para obtener una hortaliza de buena calidad no conviene que la planta acuse síntomas de deshidratación. Cuando el riego se realiza por gravedad se recomiendan aportes de agua después de la plantación, a los 15 - 20 días y luego se establece un turno de 20 días que se irá aumentando y se reducirá a partir de fechas de invierno.

4.2.6. Recolección y Manejo Post Cosecha. La recolección de la acelga puede hacerse de dos formas, bien recolectando la planta entera cuando tenga un tamaño comercial de entre 0,75 y 1,0 Kg de peso, o bien recolectando manualmente las hojas a medida que estas van teniendo un tamaño óptimo; la longitud de las hojas es un indicador visual del momento de la cosecha (25 cm), como también el color verde oscuro de las hojas; siendo el tiempo otro parámetro, 60 a 70 días el primer corte y después se recolectan las hojas cada 12 a 15 días durante 6 meses, empleando un cuchillo afilado y desinfectado tratando de no herir el tallo o punto de crecimiento, ya que podría provocarse la muerte de la planta. De esta forma se puede obtener una producción media de 22.000 kg/ Ha.

Una vez recolectadas las hojas, se lavan con agua potable refregándolas suavemente colocan en manojos de 500 gramos a 1 kilo, amarrados con fibras sintéticas, de goma o de fique, que a su vez se empaquetan en conjuntos de 20 kilos en canastillas de polipropileno. En cada manojos se alterna la mitad del fajo de hojas y otra mitad del pecíolo. Durante la cosecha se realiza el desmalezado o limpieza del cultivo, dado a que no se puede utilizar productos químicos para el control fitosanitario. La parte comestible son las hojas y los pedúnculos.

El diagrama 3, indica las operaciones básicas a realizar con la acelga:

DIAGRAMA 3. Manejo Cosecha y Post Recolección de la Acelga



Fuente: Esta Investigación

4.2.7. Valor Nutricional. Valor nutricional de acelga en 100 g de producto fresco:

Agua (%) 91.1	Hierro (mg) 3.2
Grasas (g) 0.3	Calcio (mg) 88
Fibra (g) 0.8	Vitamina C (mg) 3.2
Vitamina A (U.I.) 6.500	

4.3. CULTIVO DE RÁBANO

4.3.1. Origen. El origen de los rábanos no se ha determinado de forma concluyente; aunque parece ser que las variedades de rábanos de pequeño tamaño se originaron en la región mediterránea, mientras que los grandes rábanos pudieron originarse en Japón o China.

Figura 18. Rábanos



4.3.2. Taxonomía y Morfología. El Rábano pertenece a la familia Cruciferae y su nombre científico es *Raphanus sativus L.* y presenta las siguientes características:

- **SISTEMA RADICULAR:** raíz gruesa, carnosa, muy variable en cuanto a la forma y al tamaño, de piel roja, rosada, blanca, pardo oscura o manchada de diversos colores.
- **TALLO:** breve antes de la floración, con una roseta de hojas. Posteriormente, cuando florece la planta, se alarga alcanzando una altura de 0,5 a 1,0 m; de color glauco.
- **HOJAS:** basales, pecioladas, de lámina lobulada o pinnatipartida, con 1-3 pares de segmentos laterales de borde irregularmente dentado; el segmento terminal es orbicular y más grande que los laterales.

- **FRUTO:** silícula de 3 -10 cm de longitud, esponjoso, indehisciente (no se abre naturalmente para que salga la semilla), con un pico largo. Semillas globosas, rosadas o castaño -claras, con un tinte amarillento; cada fruto contiene de 1 a 10 semillas incluidas en un tejido esponjoso.

4.3.3. Requerimientos Edafoclimáticos. Prefiere los climas templados, teniendo en cuenta que hay que proteger al cultivo durante las épocas de elevadas temperaturas. El ciclo del cultivo depende de las condiciones climáticas, pudiendo encontrar desde 20 días a más de 70 días. La helada se produce a -2°C, el desarrollo vegetativo tiene lugar entre 6°C y 30°C, siendo óptimo entre 18 y 22°C; la temperatura óptima de germinación es entre 20- 25°C. Se adapta a cualquier tipo de suelo, aunque prefiere los suelos profundos, arcillosos y neutros. El pH debe oscilar entre 5,5 y 6,8; no tolera la salinidad.

4.3.4. Material Vegetal. Las variedades se clasifican según el tamaño y la forma de la raíz (parte comestible) en:

- Variedades de raíces pequeñas (rabanitos) *Raphanus sativus L. var. Radicula*: es muy adecuado para su envasado en conos y en bolsas. Son de raíces globulares, redondo rosado punta blanca (la más difundida) ó redondo escarlata. También de raíces oblongas, medio largo rosado y medio largo rosado de punta blanca.
- Variedades de raíces grandes (rábanos): Negro, Rosado, Blanco (nabo japonés).

4.3.5. Particularidades del Cultivo

4.3.5.1. Preparación del Terreno. En primer lugar se realiza una labor profunda con volteo de la tierra (vertedera), siguiendo con una grada de disco y la aportación del abonado de fondo. A continuación se hacen caballones preparando unas bancadas de aproximadamente 1,80 m de ancho.

4.3.5.2. Siembra. La semilla conservada en buenas condiciones mantiene su viabilidad durante seis años, se siembra de asiento, preferentemente en épocas de invierno. La semilla de rabanito generalmente se esparce a voleo a razón de 12 kg de semilla por hectárea. En cambio, los rábanos se siembran en líneas a 50 cm empleando unos 8 kg por hectárea; cuando se cultivan rabanitos es frecuente que, dado su rápido crecimiento, se hagan asociaciones, intercalando otras hortalizas de ciclo más largo, como zanahoria, remolacha, etc.

4.3.5.3. Labores. Se realizará 1 ó 2 escardas o limpiezas y un ligero aporcado si las plantas están en línea. A los 15 ó 20 días de la siembra es conveniente aclarar las plantas, dejando los rabanitos distanciados a 5 cm y los rábanos a 10 cm.

4.3.5.4. Abonado. Se indican las siguientes dosis de abonado por hectárea: estiércol (30 Ton, preferiblemente aportadas 6 meses antes), nitrosulfato amónico (1.500 kg), superfosfato de cal (400 kg), sulfato potásico (250 kg). Es una planta exigente en boro, por lo que puede ser conveniente la adición de bórax en el abonado de fondo en dosis moderadas (menos de 15 kg/ha). En un riego por aspersión, se puede aportar abonado de cobertera, por ejemplo un compuesto líquido 4-8-12.

4.3.6. Fisiopatías. El rábano puede presentar los siguientes problemas:

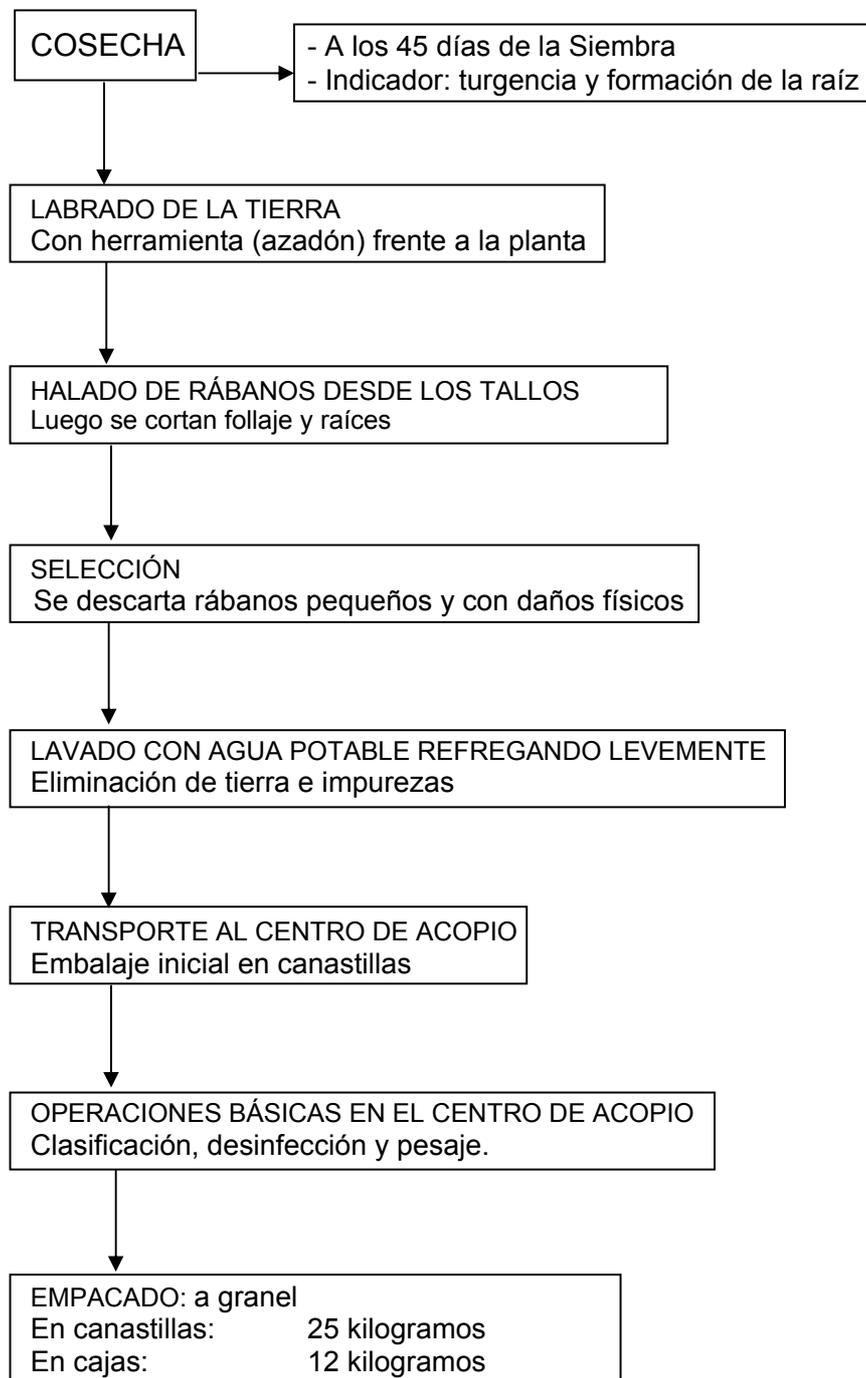
- Ahuecado o acorchado: es debido a la sobremaduración.
- Textura dura y fibrosa: ocasionada por cultivar en suelos ligeros o de déficit hídrico.
- Sabor picante: provocado por un exceso de calor durante el cultivo.
- Raíces laterales: debido a un riego excesivo en el periodo cercano a la madurez.

4.3.7. Recolección y Manejo Post Cosecha. La recolección de las raíces pequeñas se realiza a los 45 días, las medianas unos 10 días después y las grandes a los 70- 80 días. No conviene dejar mucho tiempo para cosechar, pues si bien las raíces logran mayor tamaño su calidad se deteriora, volviéndose muy picantes, se ahuecan y se ablandan. En tiempo verano es necesario cosechar de inmediato, ya que se dañan rápidamente, especialmente las variedades tempranas.

La época de cosecha depende de la turgencia y el estado de madurez de cada cultivar, generalmente se realizan varios pases, en todo caso debe eliminarse el follaje para evitar que los rábanos se marchiten pronto. Para su recolección se traza una línea profunda con una herramienta, que puede ser un azadón, en el frente de la planta, luego quedando descubiertos los rábanos se los hala del tallo hasta sacarlos, después se cortan tallos y raíces y se lavan con agua potable. Su almacenamiento se realiza en canastillas o cajas de cartón a granel. Se estima un rendimiento bueno entre 15 a 20 Ton/ ha.

Las labores de cosecha y manejo posterior se plasman en el Diagrama 4.

DIAGRAMA 4. Manejo Cosecha y Post Recolección del Rábano



Fuente: Esta Investigación

4.3.8. Valor Nutricional. El valor nutricional del rábano en 100 g de materia fresca es:

Glúcidos (g) 2.44	Vitamina B1 (mg) 30	Calcio (mg) 37
Prótidos (g) 0.86	Vitamina B2 (mg) 20	Fósforo (mg) 31
Vitamina A (U.I.) 30	Vitamina C (mg) 24	Hierro (mg) 1

4.4. CULTIVO DE BROCOLI

4.4.1. Origen. Su origen parece que está ubicado en el Mediterráneo oriental y concretamente en el Próximo Oriente (Asia Menor, Líbano, Siria, etc.). Los romanos ya cultivaban esta planta, pero hace unos 20 años que su consumo empezó a incrementarse.

Figura 19. Pella de Brócoli



4.4.2. Taxonomía y Morfología. El brócoli pertenece a la familia Cruciferae, su nombre botánico es *Brassica oleracea* L., Variedad botrytis subvar. cymosa Lam.

Es una planta similar a la coliflor, aunque las hojas son más estrechas y más erguidas, con peciolo generalmente desnudos, limbos normalmente con los bordes más ondulados; así como nervios más marcados y blancos; pellas claras o ligeramente menores de tamaño, superficie más granulada y constituyendo conglomerados parciales cónicos que terminan en el ápice.

Es importante resaltar la posible aparición de brotes laterales en los brócolis de pella blanca en contraposición a la ausencia de este tipo de brotes en la coliflor. La raíz es pivotante con raíces secundarias y superficiales. Las flores del brócoli son pequeñas, en forma de cruz de color amarillo y el fruto es una silicua de valvas

ligeramente convexas con un solo nervio longitudinal. Produce abundantes semillas redondas de color rosáceo.

4.4.3. Variedades. Existen variedades de grano muy apretado hasta tipos que lo tienen muy suelto, pasando por formas intermedias. Según el ciclo de formación de la pella desde siembra a madurez, se dividen también las variedades en tempranas, de media estación y tardías:

- ADMIRAL y COASTER: de ciclo medio. 80- 85 días desde trasplante a recolección
- GREENDUKE y PEYET: ciclo de 80- 90 días.
- CORVET: precoz, 90 días desde la siembra. Resistente a *Peronospora brassicae*.
- SHOGUM: ciclo semi tardío. Tolerante a *Peronospora brassicae*.
- MARISA: muy precoz. 55- 60 días desde el trasplante a la recolección.

4.4.4. Requerimientos Edafoclimáticos. Es un cultivo de desarrollo durante los tiempos de invierno necesitando que las temperaturas durante la fase de crecimiento oscilen entre 20 y 24°C; para poder iniciar la fase de inducción floral necesita entre 10 y 15°C durante varias horas del día. La planta y la pella no suelen helarse con temperaturas cercanas a 0° C, cuando su duración es de pocas horas del día. Las variedades que tienen pella única y blanca (más similares a la coliflor) son menos resistentes al frío que los brócolis ahijados. En zonas donde las temperaturas bajan excesivamente se cultivan variedades tardías. La humedad relativa ideal oscila entre 60 y 75%.

Como todas las crucíferas prefiere suelos con tendencia a la acidez y no a la alcalinidad, estando el óptimo de pH entre 6,5 y 7,0. Requiere suelos de textura media, soporta mal la salinidad excesiva del suelo y del agua de riego. En el caso de variedades tempranas pueden emplearse suelos ligeros y son más adecuados los fuertes para las variedades tardías. Es conveniente que el suelo esté en un estado perfecto de humedad de tempero.

4.4.5. Particularidades del Cultivo. Preparación del Terreno. Se realiza una labor de subsolador a unos 50 cm, seguido de una de vertedera de 40 cm, posteriormente se hacen unas labores complementarias de grada o cultivador, para dejar de este modo el suelo bien mullido. Se realizarán caballones separados entre sí de 0,8 a 1,0 m, según el desarrollo de la variedad que se va a cultivar. Los cultivos precedentes de los brócolis más recomendados son: papa, cebollas, tomates, melones y maíz, deben evitarse las rotaciones con otras crucíferas como rábanos, repollos, nabos, etc.

4.4.5.2. Siembra. El brócoli se siembra en semillero; la semilla se cubre ligeramente con una capa de tierra de 1,0 -1,5 cm y con riegos frecuentes para conseguir una planta desarrollada en unos 45 - 55 días. La nascencia tiene lugar

aproximadamente 10 días después de la siembra; en general, la cantidad de semilla necesaria para una hectárea de plantación es de 250 a 300 g. Si el semillero está muy espeso es conveniente aclararlo para que la planta se desarrolle de forma vigorosa y evitar el ahilamiento.

4.4.5.1. Trasplante. La planta tiene que ser vigorosa y estar bien desarrollada, con 18 -20 cm de altura y 6 -8 hojas definitivas, lo que tiene lugar a los 50 días en el semillero. Se deberán eliminar las plantas débiles y las que tengan la yema terminal abortada, importante en las variedades de pella. Normalmente se emplean densidades de 12.000- 30.000 plantas/ha, que en marcos de plantación sería 0,8 -1,0 m entre líneas y 0,4 -0,8 m entre plantas.

4.4.5.2. Riego. El riego debe ser abundante y regular en la fase de crecimiento, en fase de inducción floral y formación de pella, conviene que el suelo esté sin excesiva humedad, pero sí en estado de tempero.

4.4.5.3. Abonado. Es un cultivo que requiere un alto nivel de materia orgánica, que se incorporará un mes o dos antes de la plantación del orden de 4 kg/ha de estiércol bien fermentado. Si es un cultivo de relleno, último en la alternativa anual, no es necesario hacer estercoladura. El brócoli es exigente en potasio y también lo es en boro; en suelos en los que el magnesio sea escaso conviene hacer aportación de este elemento.

4.4.6. Fisiopatías. El brócoli se puede ver afectado por:

- Tallo Hueco: cavidad en la parte central del tallo de la base de la inflorescencia
- Amarillamiento de Inflorescencias: sobremadurez y altas temperaturas.
- Pudrición Bacteriana: (Erwinia, Pseudomonas) reduce vida útil por daño físico
- Hongos: moho gris (Botrytis cinerea) y moho negro (Alternaria) por lluvias o mucho frío

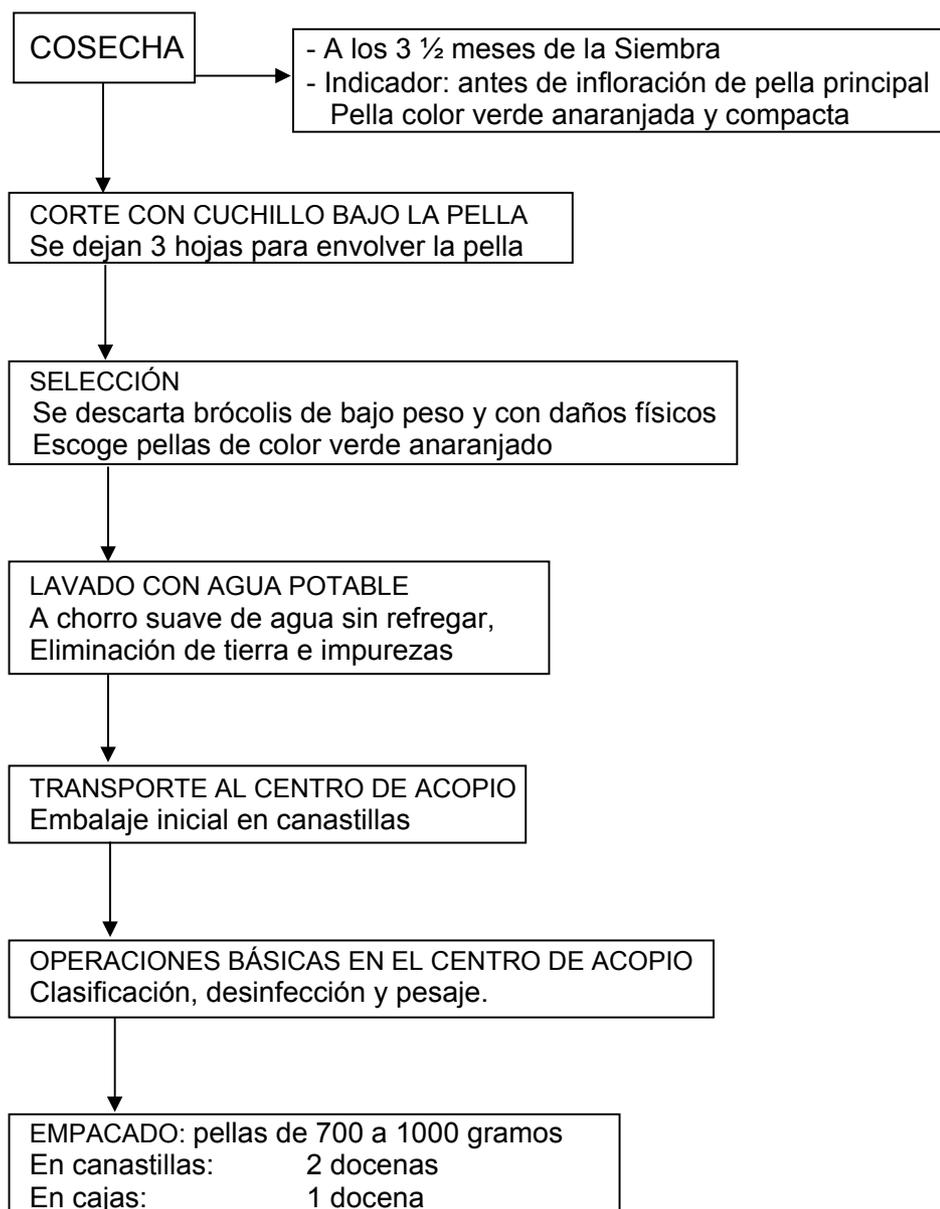
4.4.7. Cosecha y Manejo Post Recolección del Brócoli. La recolección del brócoli comienza cuando la longitud del tallo alcanza 5 ó 6 cm, posteriormente se van recolectando a medida que se van produciendo los rebrotes de inflorescencias laterales. El brócoli de buena calidad debe tener las inflorescencias cerradas y de color verde oscuro brillante, compacta (firme a la presión de la mano). Las producciones varían según el tipo de variedad, pero pueden estimarse unos rendimientos normales entre 25.000 y 35.000 kg/ha. El tiempo de cosecha se produce luego de 85 días después de la siembra, esto debe hacerse antes que la cabeza principal abra las flores.

La cosecha se realiza sobre las pellas de color verde anaranjado, para ello se corta el tallo con un cuchillo afilado justo debajo de la pella, dejando 3 o 4 hojas para recubrirla, se debe seleccionar los brócolis de buen tamaño que estén entre 700 a 1.000 gramos de peso, los de tamaño pequeño se dejan en la planta para

ser cosechados más adelante, y las pellas que presentan daños físicos se extraen y se botan lejos del cultivo.

Los manejos generales de recolección del brócoli se muestran en el Diagrama 5:

DIAGRAMA 5. Manejo Cosecha y Post Recolección del Brócoli



Fuente: Esta Investigación

4.4.8. Valor Nutricional. El brócoli es la hortaliza de mayor valor nutritivo por unidad de peso de producto comestible. Su aporte de vitaminas C, B2 y A es elevado; además suministra cantidades significativas de minerales. El valor nutricional por 100 g de producto comestible es:

Proteínas (g) 5.45	Vitamina B1 (mg) 100	Fósforo (mg) 76
Lípidos (g) 0.3	Vitamina B2 (mg) 210	Hierro (mg) 1.3
Glúcidos (g) 4.86	Vitamina C (mg) 118	Calorías (cal) 42-32
Vitamina A (U.I.) 3.500	Calcio (mg) 130	

4.5. CULTIVO DE CILANTRO

4.5.1. Origen. Es originario del sur de Europa y del Mediterráneo, es una de las especias más antiguas, se empleaba ya hace 7000 a.c; en antiguas tumbas egipcias se ha encontrado cilantro.

4.5.2. Clasificación del Cilantro. Pertenece a la familia Umbelliferae (Familia de la zanahoria) en latín umbella significa sombrilla o parasol para dar sombra; también se reconoce como culantro o coriandron. Es del Género *Coriandrum* en griego significa chinche y de la Especie *Sativum* quiere decir que se ha sembrado.

4.5.3. Taxonomía y Morfología. La hierba cilantro y la especie coriandro se originan en la misma planta, cilantro o culantro es el nombre que se da a las hojas. Coriandro es la especia que se hace con las semillas; las semillas y las hojas tienen sabor completamente distinto.

Figura 20. Ramas de cilantro



Las hojas inferiores se forman como abanico, las hojas superiores son plumosas; las florecitas son blancas o rosadas y aparecen como un racimo chato por arriba, las semillas se encuentran en vainitas acanaladas. Todas las plantas de esta familia tienen un pedículo con flores pequeñas radiadas a partir de un punto central, como las varillas de un parasol o una sombrilla.

4.5.4. Requerimientos Climáticos. El cilantro puede ser cultivado en un amplio rango de condiciones climáticas. Durante el verano, se necesita un período de 40 a 45 días para llegar a cosecha. El clima caliente causa que el cilantro florezca muy rápidamente y que el desarrollo de follaje prácticamente cese. Las temperaturas entre 10° y 30° C proveen las condiciones óptimas de crecimiento. El cilantro tolera heladas ligeras.

4.5.5. Variedades. Hay cuatro variedades de cilantro que actualmente dominan la producción: Santos, Long Standing, Slo Bolt, y Leisure. Las cuatro son usadas en producciones en cualquier época del año, mientras que Santos es la variedad más común cultivada durante los meses de invierno. Existe un nuevo cultivar llamado Pecos que ha demostrado resultados promisorios para la producción durante las lluvias.

4.5.6. Particularidades del Cultivo. Se destacan los siguientes:

4.5.6.1. Suelos. El cilantro tolera bien un amplio rango de tipos de suelos siempre que las condiciones de tierra, los niveles de nutrientes y la humedad sean mantenidos; la planta crece fácilmente en cualquier suelo con buen drenaje, a menudo es usado como un cultivo de rotación, aunque hay agricultores producen varios cultivos sucesivos de cilantro a lo largo del año.

4.5.6.2. Siembra. El cilantro es cultivado en camas elevadas de 97-102 cm con dos líneas por cama. Debido al uso de sembradoras de esparcir, las líneas de semillas pueden variar desde 5 -13 cm de ancho; dependiendo del ancho de la línea de semilla y de la población de siembra deseada, se usan dosis de semilla de 28 -112 kg/ha. Las semillas son localizadas a profundidades de 0,64 -1,27 cm, se considera un buen establecimiento de línea de semilla entre dos a cuatro plantas por pulgada cuadrada.

Las semillas se siembran después de la última fecha de helada, se siembra a la sombra para que le dé fresco, así no produce flores ni semillas tan rápido pero sigue dando hojas. El cilantro es a menudo usado como un cultivo de rotación.

4.5.6.3. Irrigación. Prácticamente se usa irrigación por aspersión para germinar la semilla. En la medida que las plántulas se establecen, se cambia la irrigación a riego por surcos o por cintas de goteo. Durante los meses de verano, se necesitan aproximadamente de 15 a 31 cm de agua, dependiendo del tipo de suelo, para el cultivo hasta la cosecha.

4.5.6.4. Fertilización. En la fertilización se usan 112 a 135 kg/ha de nitrógeno, 112 a 135 kg/ha de fósforo, y 112 a 129 kg/ha de potasio para producir un buen cultivo del cilantro. Estos nutrientes son aplicados en aproximadamente tres fracciones iguales: una en pre- siembra y dos abonados laterales en cobertera. Si el productor desea mantener el cultivo para una segunda cosecha, se requiere adicionalmente de 467 litros/ha de nitrato de amonio al 20% (AN20), que son aplicados después de la primera cosecha.

4.5.6.5. Control de Malezas. No hay herbicidas para uso en cilantro, es importante rotar el cultivo en campos limpios, los costos de control de malezas pueden ser muy altos, especialmente si la siembra se efectúa con zapato de esparcir, además la remoción de las malezas de los manojos cosechados de cilantro es muy lenta. La cultivación mecánica y el control manual son los principales medios de control de malezas, también se puede reducir la población de malezas con irrigación, el flameo y la fumigación previa a la siembra.

4.5.6.6. Control de Plagas y Enfermedades. El gusano cortador de la remolacha (*Spodoptera exigua*), la cuncunilla del repollo (*Trichoplusia ni*) y el pulgón verde del duraznero (*Myzus persicae*) pueden causar daño físico. El cilantro es susceptible al nemátodo del nudo de la raíz (*Meloidogyne* spp.) y al nemátodo de la raíz engrosada (*Paratrichodorus* sp.). Es recomendable el uso de rotación en campos no infestados.

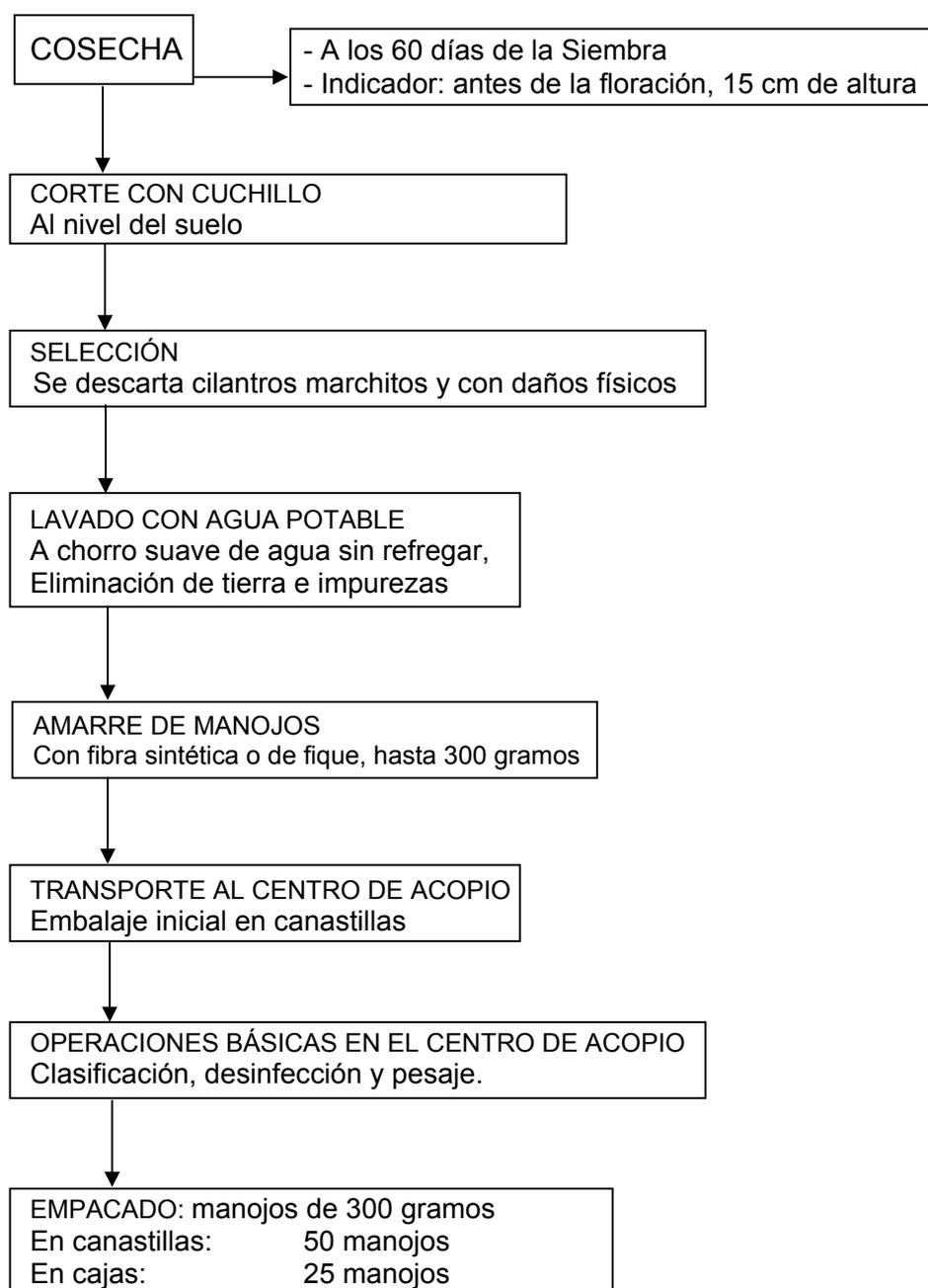
El cilantro es un cultivo sin ataque de enfermedades graves, la mancha de la hoja bacteriana (*Pseudomonas syringae* pv. *coriandricola*) es un serio problema, se transmite por semillas y por agua salpicada al follaje de las plántulas. La lluvia y el riego por aspersión diseminan la bacteria causando lesiones acuosas en el follaje que generan márgenes púrpuras en las hojas; el uso de semilla limpia y de irrigación por surcos o goteo para mantener el follaje seco son los medios más efectivos para su control. El virus del enanismo abigarrado de la zanahoria puede infectar al cilantro, esta virosis es transmitida por áfidos y es usualmente encontrada en campos cercanos a zanahorias.

4.5.7. Cosecha y Manejo Post Recolección. El método más común es cortar con cuchillo o navaja a unos 2 cm del suelo, de ahí la planta seguirá creciendo y se sigue cosechando durante 3 meses más. El follaje cortado luego se lava con chorro suave de agua potable evitando refregar la planta, enseguida es colocado en manojos amarrados con una banda de goma o atadura de fibra sintética o de fique. Se empiezan a cosechar cuando la planta tiene por lo menos 15 cm de alto, después de 2 meses de la siembra y antes que florezca la mata. Se estima un rendimiento bueno de 8.000 Kg/ ha.

Para su empaque los manojos de cilantro, de 300 a 400 gramos, son dispuestos en canastillas o cajas de cartón acostados y alternados la cabeza y los tallos unos de otros, para lograr equilibrio y buen manejo de espacio. La mayoría del cilantro

es vendido en manojos y racimos para ser utilizado como hierba fresca y en menor cantidad se vende a granel para procesamiento. En el Diagrama 6 se observan los manejos en la recolección del cilantro:

DIAGRAMA 6. Manejo Cosecha y Post Recolección del Cilantro



Fuente: Esta Investigación

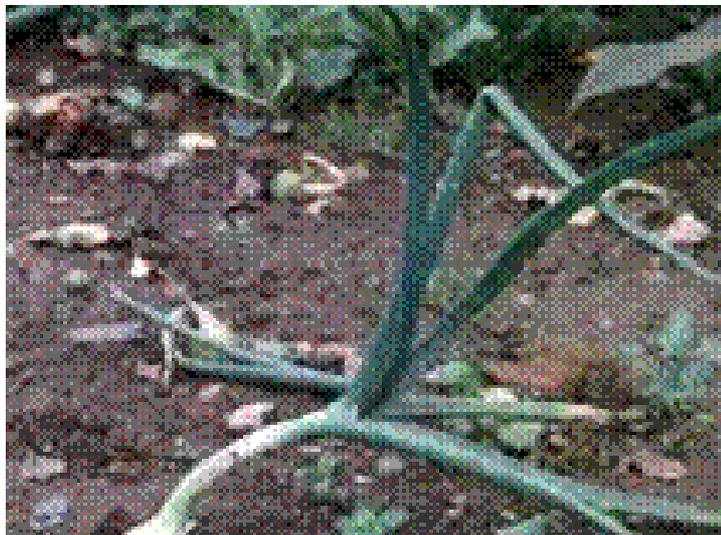
4.6. CULTIVO DE CEBOLLA

4.6.1. Origen. Esta planta bulbosa es nativa del continente asiático. La cebolla común (*Allium cepa*), es la más popular que se cultiva en huertos.

4.6.2. Clasificación de la Cebolla. La cebolla pertenece al género *Allium*, de la familia de las Liliáceas (*Liliaceae*). Es de la especie *Allium cepa*; la cebolleta es *Allium fistulosum*; el chalote, *Allium ascalonicum*; el cebollino, *Allium schoenoprasum*, y el puerro silvestre, *Allium ampeloprasum*.

4.6.3. Taxonomía y Morfología. Las cebollas se cultivan principalmente como cebollas verdes o bulbos secos, varían de color, forma y sabor. Los bulbos pueden ser de color blanco, amarillo, o rojos y pueden ser redondos, aplanados o en forma de torpedo. Algunos bulbos son dulces mientras otros son picantes, los bulbos de cebollas se desarrollan en relación con las horas que están expuestos a la luz solar. Las cebollas son fáciles de cultivar y típicamente producen bien con poco trabajo. Una cebolla perfectamente cultivada tendrá 13 hojas y 13 anillos de escalas alrededor del bulbo. Cada hoja corresponde con un anillo en el bulbo, por esto entre más grande sea la hoja, más grande será el anillo en el bulbo.

Figura 21. Planta de Cebolla Cabezona



4.6.4. Variedades. Sobresalen las variedades siguientes:

- Candy, Amarilla de corto plazo.
- Copra, Amarilla de estado Excelente de largo plazo.
- Ebenezer, Amarilla de estado Bueno, es de largo plazo.

- First Edition, Amarilla, Excelente, largo plazo, de Bulbos globulares uniformes.
- Red Burgermeister, Roja de estado Bueno y de largo plazo.
- Southport Red Globe, Roja de Largo plazo.
- Sweet Sandwich, Amarilla de estado Excelente, es de largo plazo.
- Sweet Spanish, Blanca o amarilla, de corto plazo, da Bulbos hasta de 3 libras.
- Walla Walla, Blanca o amarilla, de corto plazo, da Bulbos grandes y dulces.

4.6.5. Particularidades del Cultivo. Los principales parámetros son:

4.6.5.1. La Siembra. Las cebollas producen mejor en lugares soleados con suelos ligeros, con buen drenaje y ligeramente ácidos (pH de 6,2 a 6,8) y con un alto nivel de materia orgánica. Se debe evitar los suelos más pesados (arcillosos) y tierras negras, al menos que se modifiquen con materia orgánica para mejorar la aireación y drenaje; se pueden cultivar a partir de semillas, bulbos inactivos o trasplantes. Las cebollas espigarán o brotarán una flor o tallo de semilla como resultado del estrés o condiciones de crecimiento no favorables como temperaturas frías; una vez que haya comenzado a espigar la calidad del bulbo se deteriora rápidamente. Los bulbos inactivos, trasplantes y semillas endurecidas se pueden sembrar en el huerto durante épocas de lluvias, ya que tolerarán heladas ligeras pero se dañan a temperaturas de menos de 0° C.

Sembrar las cebollas a partir de semillas es la manera más económica de cultivo, pero requiere de mayor trabajo. Las semillas se pueden sembrar directamente en el huerto cuando ya se puede trabajar el suelo en tiempos de poca lluvia, se siembran a una profundidad de ½ pulgada. Los bulbos pequeños e inactivos se siembran directamente en el huerto, a una profundidad de 2 a 5 cm y con una separación de 5 a 8 cm entre las plantas, se debe aclarar o ralea a una separación de 7 a 10 cm a medida que crecen.

4.6.5.2. Transplante. Los trasplantes para sembrar se entierran las raíces a 2,5 cm de la porción blanca inferior de la planta, para cebollas verdes se siembra los bulbos inactivos y se trasplantan con una distancia de 2,5 cm entre sí. Las cebollas que se cultivan para bulbos grandes se trasplantan con una separación de 5,0 a 7,5 cm entre sí, luego se aclara las plantas para que haya una separación de 7 a 10 cm entre ellas, en hileras separadas por 30 a 38 cm.

4.6.5.3. Fertilización. Las cebollas requieren niveles de fertilidad más altos que muchas otras verduras. Aplica 1,0 a 1,5 libras de un fertilizante multiuso (10-10-10) por cada 9,2 m² y se labra en el suelo antes de sembrar. Un mes después de sembrar, hay que aplicar fertilizante adicional en una hilera angosta entre 5 a 8 cm de distancia de la base de las plantas.

4.6.5.4. Labores de Cultivo. El riego se realiza una vez por semana si el tiempo es seco. Usualmente se escardan las malas hierbas con un azadón o se arrancan a mano. Las cebollas tienen las raíces poco profundas y requieren de una

cultivación cuidadosa alrededor de la planta para evitar daños al bulbo; 2 a 5 centímetros de compost orgánico, como la paja, ayuda a controlar las malas hierbas y conservar la humedad en el suelo.

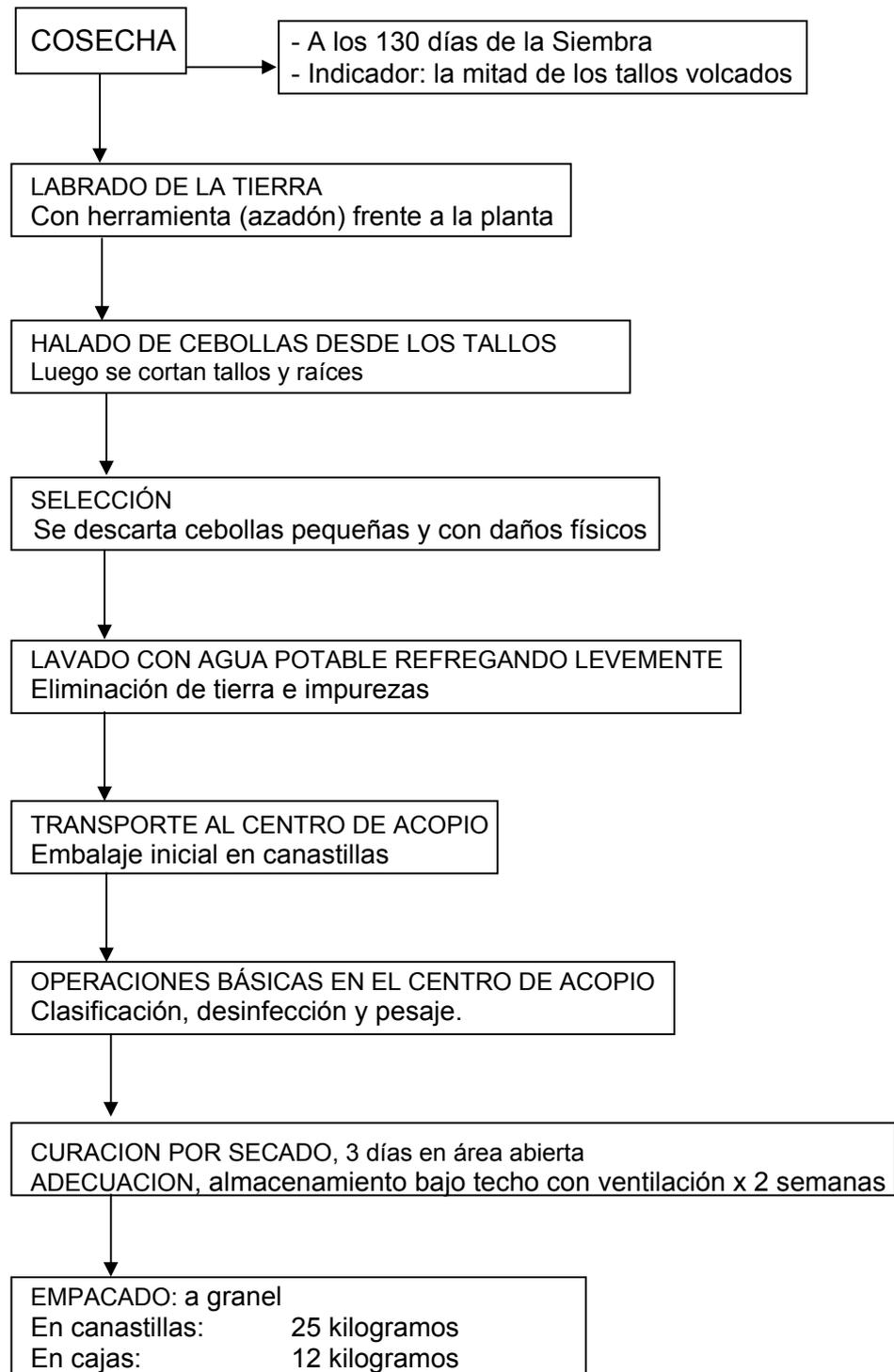
4.6.6. Cosecha y Manejo Post Recolección. Las cebollas verdes se pueden cosechar dentro de 30 días después de sembrarse si se sembraron a partir de bulbos inactivos o plantas, o dentro de 40 a 50 días si se sembraron a partir de semillas. La recolección de la cebolla se hace cuando el 50% de los tallos se han volcado y se tornan amarillos, lo cual indica que se ha logrado la madurez fisiológica de la planta. Se puede acelerar el volcamiento mediante agobio con la mano o con una caneca o tablón que se pasa por encima de los tallos cuando la maduración no es pareja.

Para cosechar la cebolla se hace un canal algo profundo frente a la planta empleando un herramienta (azadón), luego con las cebollas expuestas se hala suavemente el bulbo con el follaje sujetado, después debe dejarse en un campo caluroso por 2 o 3 días para su curación o acondicionamiento por secamiento del material; posteriormente se deja en secado bajo techo con buena ventilación hasta que la membrana exterior del bulbo sea delgada y como papel, se quita el extremo superior una pulgada arriba del bulbo, se hace una selección de los bulbos y si demuestran señales de daños o descomposición deben desecharse.

Los bulbos con cuellos o tallos gruesos deben utilizarse pronto, ya que no se pueden almacenar por mucho tiempo. El resto de cebollas se almacenan a granel en bolsa de malla, canastilla, caja o en un recipiente abierto en un sitio fresco y seco. Las cebollas brotarán si la temperatura de almacenamiento es demasiada calurosa; hay que inspeccionar y quitar los bulbos que se estén dañando. El rendimiento por hectárea es de 7 a 12 toneladas de bulbos frescos.

Las actividades de recolección y manejo de la cebolla cabezona cosechada se puede observar en el Diagrama 7:

DIAGRAMA 7. Manejo Cosecha y Post Recolección de la Cebolla Cabezona



Fuente: Esta Investigación

4.7. CULTIVO DE REPOLLO

4.7.1. Origen. EL repollo es una hortaliza originaria de las costas de Europa. Es cultivado para usos alimenticios y también como forraje.

4.7.2. Clasificación. El repollo pertenece a:

FAMILIA: Cruciferaceae ó Cruciferae
GENERO: Brassica
NOMBRE CIENTÍFICO: *Brassica oleracea*.

4.7.3. Variedades. Las especies más conocidas son: Repollo verdiblanco liso (B. oleracea var. capitata subvar. alba) Repollo morado (B. oleracea var. capitata subvar. rubra) Repollo crespo o savoy (B. oleracea var. capitata subvar. sabauda).

Figura 22: Planta de Repollo



4.7.4. Taxonomía y Morfología. Las características son similares para las variedades verdes y moradas. El tallo del primer año, de consistencia leñosa, no presenta ramificaciones y no alcanza más de 30 cm. El crecimiento continúa formando una roseta de hojas, las primeras se despliegan normalmente, son grandes de unos 45 cm de largo por 35 cm de ancho y cortamente pecioladas. La lámina es gruesa, oblonga aovada o casi circular y de borde ondulado, la superficie es lisa o arrugada, de color verde o violáceo (el carácter hojas moradas es dominante sobre el color verde). Después de un tiempo se producen hojas que se despliegan parcialmente formando un caparazón rodeando a las hojas más nuevas; la continua formación y crecimiento de las hojas jóvenes forma la cabeza compacta de hojas, que corresponde al órgano de consumo de esta variedad.

A veces la presión de las hojas internas causa la ruptura del caparazón, evento que igualmente ocurre en época de lluvias cuando la planta empieza a "subirse"; la cabeza del repollo corresponde a un tallo corto engrosado que sostiene un gran número de hojas no desplegadas, descansando una sobre otra apretadas.

4.7.5. Requerimientos Edafoclimaticos. Se distinguen los siguientes:

- Temperatura: 15 a 20 °C Altitud: 1.600 a 2.500 m.s.n.m.
- Precipitación: menor a 1.000 mm
- Suelo: franco a francoarcilloso pH: 5,5 a 6,5.

4.7.6. Particularidades del Cultivo. El repollo se considera una planta bienal, presenta un rendimiento de aproximadamente 31 a 40 Ton/ha. La vida útil de este producto almacenado en sus condiciones adecuadas llega a ser de cuatro meses a temperaturas de 0 °C y 90 – 95% de Humedad Relativa.

4.7.7. Control de Plagas y Enfermedades. Las plagas más comunes que atacan los cultivos de repollo son: Tierrero (*Agrotis* sp.) Defoliadores (*Loptophobia* sp.) Falsos medidores (*Trichoplusia* sp.) Gusano santamaria (*Maenas* sp.). Estas se pueden controlar con métodos naturales como la siembra de hierbas aromáticas tales como manzanilla, ruda, ect. a los lados del cultivo, o también se pueden emplear químicos de baja toxicidad.

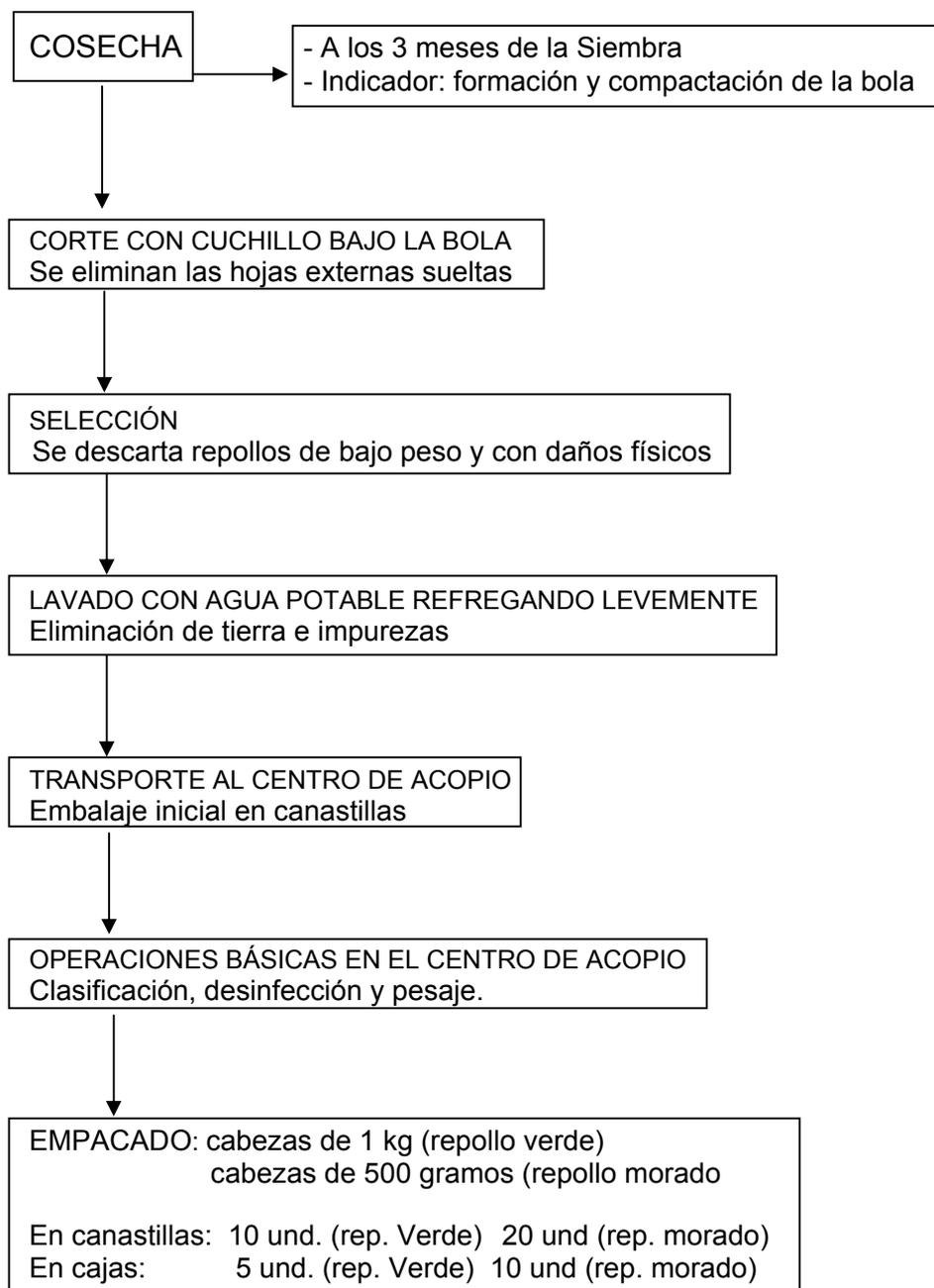
Entre las enfermedades que puede contraer el repollo están: Hernia (*Plasmodiophora* sp.) Pudrición de semilleros (*Phythium* sp.) Podredumbre Negra (*Xantomonas* sp.) Mancha del anillo (*Mycosphaerella* sp.) Mosca (*Anas* sp.). Su control se hace con productos químicos de baja toxicidad y evitando los encharcamientos ó excesos e agua en el cultivo.

4.7.8. Cosecha y Manejo Post Recolección. Las variedades precoces se recogen a los 85 días, las intermedias hasta los 110 días y las tardías después de 110 días. La madurez se determina por la compactación de la bola o cabeza; el repollo se corta dejando las primeras hojas y conservando algunas hojas sueltas para protección. Luego se lava con agua potable refregando levemente para quitar impurezas.

Se los clasifica por tamaño en medianos y grandes y se empacan en sacos de malla plástica formando bultos de 40 a 50 Kg. En cuanto sea posible es mejor colocar las cabezas en canastillas plásticas y así evitar lesiones en las hojas que afectan su presentación. Aunque hay cabezas de repollo de mas de 3 Kg. el mercado las prefiere de 1,5 a 2,0 Kg. globulares y algo achatadas de 18 a 20 cm de diámetro y 13 a 15 cm de alto.

En el Diagrama 8 se señalan los procesos de cosecha y post recolección de los repollos de las variedades verde y morado:

DIAGRAMA 8. Manejo Cosecha y Post Recolección del Repollo Verde y Morado



Fuente: Esta Investigación

4.7.9. Composición Nutricional. El repollo contiene los siguientes compuestos nutricionales:

- Agua	%	93	- Fósforo	Mg	22,86
- Proteínas	%	1,43	- Vitamina A	U.I.	128,57
- Carbohidratos	%	5,71	- Vitamina C	Mg	47,14
- Calcio	Mg	47,14	- Vitamina A	Kcal	21,43

4.8. CULTIVO DE COLIFLOR

4.8.1. Origen. Como la mayoría de crucíferas, la coliflor es nativa de las costas europeas, principalmente de Francia y España sobre el Mediterráneo.

4.8.2. Clasificación. Es una planta perteneciente a la familia *Cruciferae*; su nombre botánico es *Brassica oleracea*. La coliflor es uno de los tipos diferentes de *B. oleracea* que agrupa las coles en general; y comprende otros tipos como: var. *capitata* (repollo), var. *itálica* P. (brócoli ahijado), var. *gemmifera* Z. (col de Bruselas), var. *gongylodes* (colirábano).

Figura 23: Planta de Coliflor



4.8.3. Taxonomía y Morfología. En estas plantas la inflorescencia se encuentra hipertrofiada, formando una masa de pecíolos y botones foliares apelmazados; las coliflores poseen una raíz pivotante de la que parte una cabellera ramificada y superficial de raíces; las hojas son enteras o algo hendidas, oblongas o elípticas, a veces rizadas en los bordes; los tallos forman una masa voluminosa de yemas florales, muy apretadas unas contra otras, de color blanco, que son en realidad un órgano pre-reproductor.

4.8.4. Requerimientos Edafoclimáticos. La coliflor es una hortaliza de clima frío, puede bajo condiciones especiales producirse en clima cálido, el promedio óptimo de temperatura es de 15 a 18 °C, y en climas cálidos se forma una cabeza muy pequeña de cuyo centro salen hojas. Con temperaturas muy bajas o en suelos muy húmedos no se forma bien la cabeza o se presentan tallos huecos; si el tallo hueco va acompañado de una coloración parda o negra, es síntoma de una deficiencia de Boro. La altitud para la siembra óptima es de 1.600 a 2.500 m.s.n.m.

La planta se puede producir en muchos tipos de suelo, pero alcanza su mejor desarrollo en suelos de textura ligera, un elevado contenido de materia orgánica y con alta retención de humedad, la falta de humedad ocasiona abotonamiento, que es la detención del crecimiento. Esta planta es muy sensible a la acidez del suelo, el pH óptimo para su desarrollo esta entre 5,5 y 6,8, pero se adapta perfectamente a pH del orden de 7,5 a 7,8, puesto que el nivel de extracción de calcio es muy elevado. Son plantas medianamente resistentes a la salinidad del suelo. Los nutrientes inciden en la calidad de la coliflor así:

- Nitrógeno en el crecimiento foliar y de la inflorescencia
- Fósforo en el crecimiento radial y de la inflorescencia
- Potasio en la compactación de la inflorescencia
- Calcio en el sabor
- Magnesio en la resistencia al frío
- Boro en la compactación y formación de la inflorescencia.

4.8.5. Variedades. Las variedades de coliflor se clasifican por su ciclo productivo: las extra tempranas como *De Erfurt*, bola de nieve, catalina, *eureka*; las variedades tempranas: *suprimax*, *Avans*, *Lefert*, florablanca, y las tardías como San José, Metropol, Cuaresma.

4.8.6. Particularidades del Cultivo. En el cultivo de coliflor se tiene en cuenta:

4.8.6.1. Semillas y Tipo de Siembra. La carencia de una taxonomía clara de este cultivo ha afectado la conservación de sus recursos genéticos. La siembra suele realizarse en semillero en épocas de poca lluvia, efectuándose el trasplante durante el verano.

En la siembra se depositan las semillas en los alvéolos de unas bandejas de poliestireno, que contienen un sustrato hortícola de tipo estándar y con una fina capa de vermiculita en la superficie, para mantener el grado higrométrico. De aquí pasarán al germinador, de donde saldrán las plántulas mostrando los cotiledones parcialmente, pasando al invernadero, donde se desarrollan hasta la 4ª hoja verdadera, que marcará el momento del trasplante. Las *Brassicas* son de trasplante y se producen plántulas en semilleros para establecer plantaciones, sin embargo se pueden hacer siembras directas cuando el suelo, las condiciones del clima y otros factores lo hacen posible.

Las plántulas se producen en semilleros al aire libre en surcos o camas bien separados y especialmente preparadas, en suelo bien mullido, con humedad y fertilidad adecuada; si hay exceso de fertilización, especialmente de nitrógeno y si se riega en demasía, se presenta un crecimiento demasiado rápido y los tejidos son débiles y suculentos, estas plantas no soportan bien el trasplante.

4.8.6.2. Prácticas Culturales. La preparación del terreno consiste en su nivelación, especialmente donde se realice riego a manta o por surcos, además de evitar desniveles que propicien encharcamientos y poder realizar riegos uniformes; posteriormente se realiza una labor profunda o subsolado con reparto de estiércol y abonado de fondo para facilitar el desarrollo radicular del cultivo, enseguida se da una labor de desmenuzamiento del suelo con un pase de fresadora.

Se recomienda aplicar un herbicida de preemergencia contra malas hierbas, teniendo precauciones en el uso reiterado en la parcela o a la posibilidad de lluvias en días próximos al trasplante que produzcan salpicaduras de barro en las plantas y que den lugar a fototoxicidades.

4.8.6.3. Riego. La coliflor demanda más de agua que el brócoli, debido a que su ciclo de cultivo es más largo, se suelen aplicar de 8 a 14 riegos semanales. Dada la sensibilidad de la coliflor al encharcamiento no se aplican riegos hasta pasados unas 2 ó 3 semanas tras la plantación (dependiendo de las condiciones climáticas), en cultivos intensivos con fertirrigación conviene aplicar un abonado de fondo que proporcione el abono a la planta sin necesidad de iniciar los riegos; en suelos pesados se recomienda dar 5 riegos por ciclo y en suelos ligeros 10.

En sistema de riego por surcos, se separan las hileras entre 50- 80 cm. ajustando la separación entre plantas hasta obtener la densidad requerida. En sistema de riego por goteo se emplean bancos distanciados entre 1,0 -1,4m realizando plantación al tresbolillo; la coliflor es un cultivo sensible a la salinidad del agua de riego, por ello es recomendable la aplicación de abono que no incremente la salinidad del agua de riego y del suelo.

4.8.6.4. Abonado. La coliflor requiere de los siguientes compuestos:

- NITRÓGENO: el cultivo es ávido de N_2 , en especial en los primeros 2/3 de su cultivo.
- FÓSFORO: no debe excederse en su abonado, pues favorece la subida de flor.
- POTASIO: confiere resistencia a condiciones ambientales adversas (heladas, sequía)
- MICRO ELEMENTOS: es susceptible a presentar carencias de boro y molibdeno.

4.8.6.5. Control de Malezas. El cultivo debe mantenerse limpio de malas hierbas hasta el inicio de la cosecha, por tanto, se controlarán las malas hierbas con herbicidas selectivos empleados en pre- trasplante o postrasplante del cultivo y/o a través de escardas mecánicas con el aporcado a los 15 ó 30 días del trasplante o, bien combinar el empleo de herbicidas localizados en el lomo del surco y aporcados en el vacío con aperos adecuados.

4.8.7. Control de Plagas y Enfermedades. Lamentablemente la coliflor es un cultivo atacado por muchas plagas y enfermedades, estas mismas pueden ser controladas empleando depredadores biológicos, con siembra de plantas aromatizantes al rededor del cultivo como manzanilla, ruda, ajenojo, etc, o en última instancia se usan productos químicos de baja toxicidad. Las más comunes son:

- **ORUGAS:** mariposas de color blanco, en invierno aparecen las larvas que devoran las hojas de la coliflor. La *Mamestra brassicae* es una mariposa de costumbres nocturnas; sus larvas se alimentan de las hojas más tiernas.
- **POLILLAS:** la mariposa es de color gris, de hábitos crepusculares y nocturnos, permaneciendo oculta durante el día bajo las hojas. En la fase larvaria roen el tejido foliar, pero al crecer prefieren los brotes tiernos e inflorescencias.
- **MOSCA SUBTERRÁNEA:** de color gris, penetra el interior de los tejidos destruyéndolos completamente, las plantas jóvenes acaban muriendo o quedan muy debilitadas; los daños pueden ser de consideración en tiempo de lluvias, especialmente en semilleros.
- **BOTRITIS (*Botrytis cinerea*):** es causante de la pudrición de los tejidos, desarrollándose en condiciones de elevada humedad, el ataque resulta grave si en el suelo hubo un cultivo anteriormente infectado. Los ataques suelen presentarse tanto en hojas como en el cuello y pellas de las plantas, presentando siempre su micelio característico de color gris ceniza.
- **PODREDUMBRE SECA (*Phoma lingam*):** este hongo ataca la zona del cuello de la coliflor, una vez invadida comienza a oscurecer, el ataque se inicia en las raíces jóvenes, formando sobre ellas los típicos rizomorfos y progresando en sentido ascendente, pudiéndose transmitir por semillas.
- **BACTERIOSIS DE LA COLIFLOR (*Pseudomonas, Erwinia carotovora*):** las podredumbres bacterianas sobre la pella se manifiestan con pequeñas manchas incoloras que palidecen rápidamente hasta cubrir toda la pella. La colonización de bacterias fitopatógenas va acompañada por la proliferación de bacterias saprófitas que potencian los síntomas de la alteración. La bacteriosis suele aparecer en periodos de elevada humedad y suaves temperaturas.

4.8.8. Cosecha y Manejo Post Recolección. La recolección está condicionada al ciclo de la variedad y la climatología de la zona llegando desde los 3 a 4 meses, el momento idóneo es aquel en que la inflorescencia adquiere un tamaño máximo sin haberse abierto y cuando la pella esta compacta y de color blanco.

La recolección se hace manualmente después de las 3 pm, para ello se corta el tallo con un cuchillo justo debajo de la pella. Al cosechar la coliflor, siempre se dejan 3 o 4 hojas interiores, de suficiente largo para recubrir la cabeza, ya que

esta se daña por el roce o por la exposición a la luz; las pellas se lavan a chorro suave de agua potable sin refregar. Los rendimientos comprenden entre 20 y 25 Ton/ha, con pesos de 1 a 2 kg.

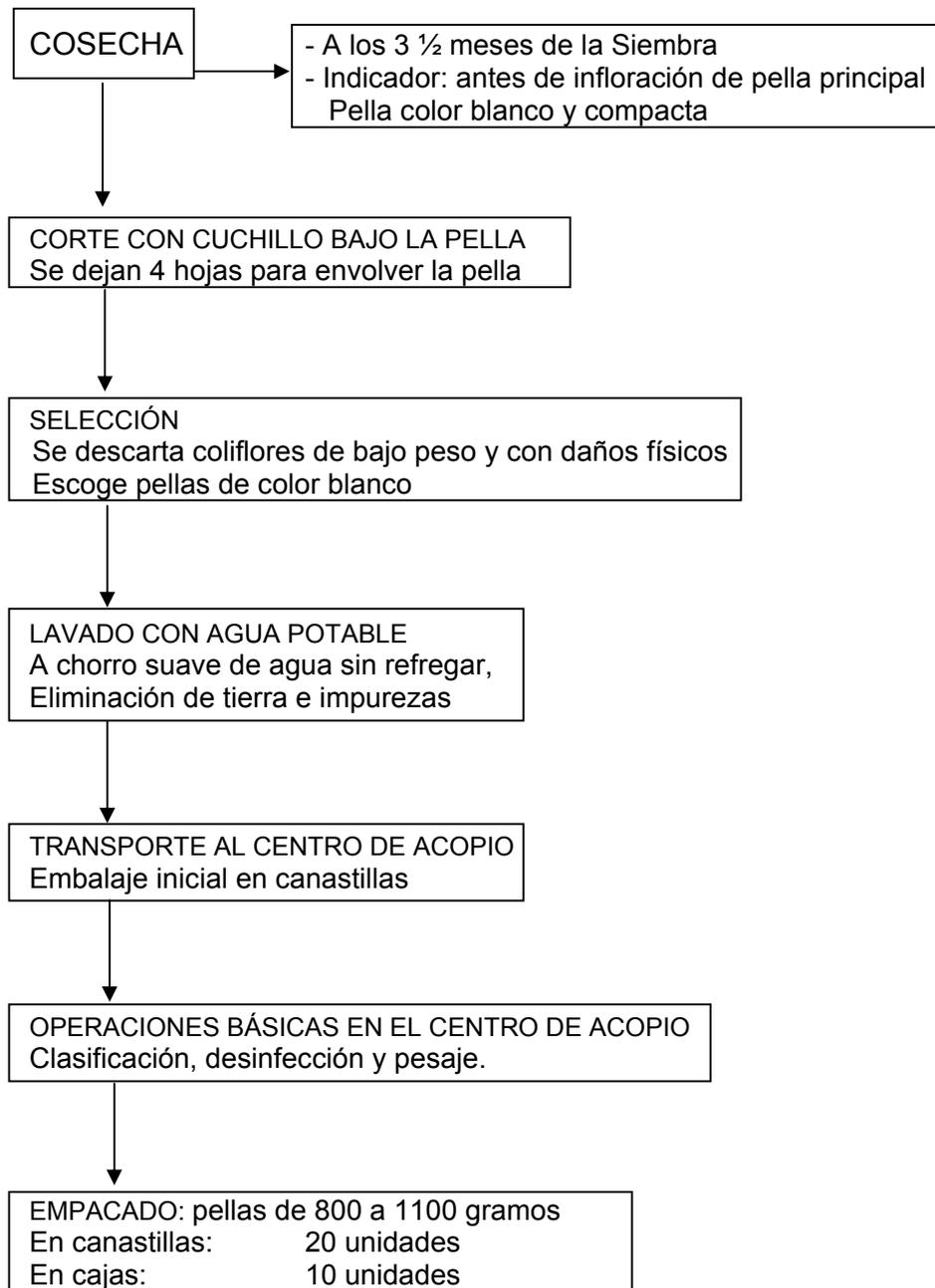
Si bien los precios en el mercado inciden en la decisión sobre cuando cosechar, para el caso de esta crucífera no se justifica adelantar su cosecha por cuanto se esta perdiendo peso, tamaño y obviamente utilidades económicas, pero tampoco retrasar su recolección porque es un producto supremamente sensible que en un espacio de 3 o 4 días florece y pierde total aceptación en el mercado; la cosecha temprana o tardía de la coliflor provoca pérdida de sus características morfológicas u organolépticas que ocasionan su rechazo.

Las coliflores son seleccionadas por su tamaño y por el grado de compactación de la inflorescencia, después de ser deshojadas, son embaladas canastillas (24 cabezas) y en cajas de cartón (12 cabezas). La coliflor se comercializa principalmente deshojada (a excepción de las hojas envolventes de la cabeza) y envuelta en una película plástica perforada. Las partes florales protuberantes o sueltas, que crean una apariencia granulosa, son señal de sobremadurez.

Para los empaques en cajas se trozan las hojas un poco más abajo de la mitad, dejándolas un poco más largas que la altura de la cabeza, para que formen una roseta protectora y que de una buena apariencia. Para asegurar el blanqueo de la coliflor se pueden amarrar las hojas centrales con una cuerda suave o con bandas de hule para evitar el sol directo, esto se hace de 6 a 10 días antes de la cosecha.

Las operaciones generales de cosecha y post cosecha se pueden observar a continuación en el Diagrama 9:

DIAGRAMA 9. Manejo Cosecha y Post Recolección del Coliflor



Fuente: Esta Investigación

5. AGRICULTURA ECOLOGICA AGROSOSTENIBLE

El presente proyecto de producción y comercialización de verduras y hortalizas del municipio de La Florida Nariño, incluye un componente muy importante orientado a la producción saludable y de calidad de estos productos. Para ello se han adoptado las directrices de la Agricultura Ecológica Agrosostenible – A.E.A. la cual maneja prácticas de utilización de insumos naturales en los cultivos tales como abonos verdes y de origen orgánico, controladores de plagas y malezas biológicos, labores de cultivo en su mayoría manuales etc.; sin embargo también tolera la utilización de insumos químicos y artificiales en una mínima cantidad posible y de baja toxicidad cuando se requieran.

5.1. OBJETIVOS DE LA A.E.A.

Es objetivo de la Agricultura Ecológica Agrosostenible producir alimentos no sólo de elevada calidad nutritiva, sino también en suficiente cantidad. Estas normas pueden ser aún más restrictivas, pero en Agricultura Ecológica Agrosostenible no se pretende producir artículos de lujo, sino alimentar a la mayor cantidad de población posible. Entre los fines de la Agricultura Ecológica Agrosostenible están:

- Fomentar e intensificar los ciclos biológicos del sistema agrario comprendiendo los microorganismos, flora y fauna del suelo, las plantas y los animales.
- Emplear, en la medida de lo posible, recursos renovables en sistemas agrarios organizados localmente.

El agricultor debe ser lo más autosuficiente posible, procurando elaborar sus propios fertilizantes con preferencia a no tener que depender de la adquisición de productos comerciales, por muy naturales o certificados como utilizables en agricultura ecológica que estuvieran. Son muchos los materias que se pueden emplear, teniendo en cuenta no solo el criterio de ser el producto de origen natural, sino además ser insoluble en el suelo.

5.2. RECOMENDACIONES GENERALES DE LA A.E.A.

A continuación se detallan los lineamientos principales este tipo de producción agrícola, los cuales serán difundidos y practicados por los productores de verduras y hortalizas del municipio de La Florida Nariño:

5.2.1. Fertilización. Es fundamental para mantener la fertilidad del suelo que se prescinda de los productos químicos solubles, porque inhiben la actividad de los microorganismos del suelo. En cambio la correcta fertilización basada en la materia orgánica proporciona el medio en que éstos se desarrollan. Los microorganismos del suelo son fundamentales para que se liberen los

nutrientes que la planta necesita, ya sea descomponiendo la materia orgánica o solubilizando los que estuvieran en forma mineral

La fertilidad y la actividad biológica del suelo deberán ser mantenidas o incrementadas, en primer lugar, mediante las prácticas siguientes:

- El cultivo de leguminosas es una buena fuente de abono verde o plantas de enraizamiento profundo, con rotación de cultivos plurianual.

Las rotaciones de cultivo son fundamentales en agricultura ecológica agrosostenible para mantener la fertilidad del suelo a lo largo del tiempo. Se procura alternar cultivos de familias diferentes, cultivos con raíz superficial y cultivos con raíz profunda, y cultivos de los que se aprovecha el fruto, las hojas o la flor con cultivos de los que se aprovecha el tallo y con cultivos de los que se aprovecha la raíz. De esta forma se alternan cultivos con necesidades nutritivas complementarias, así mismo.

Tradicionalmente se emplean como abono verde plantas de la familia de las leguminosas, por su capacidad para fijar nitrógeno de la atmósfera (arveja, frijol, chochos, etc), de las crucíferas, por lo profundo de su raíz que le permite movilizar nutrientes de las capas profundas del suelo (coles, rábanos, brócoli), y de las gramíneas, por la cantidad de masa vegetal que producen (centeno, cebada, maíz, sorgo etc), aunque no pertenecen a estas familias, se suele emplear también el girasol o el trigo sarraceno. No conviene enterrar la masa vegetal en fresco ni muy profundo, porque se descompone en presencia de aire, más bien se deja secar en la superficie y luego se incorpora con una labor superficial.

- La incorporación de estiércol procedente de la producción ganadera ecológica sin exceder los 170 kg de nitrógeno por hectárea de la superficie agrícola utilizada al año.

Lo ideal en agricultura ecológica agrosostenible es emplear estiércol de ganado ecológico, a ser posible de la propia explotación alimentado con lo que ésta produce, sea en pastos, forrajes o restos de cultivo. En caso de no tener disponible estiércol de ganado ecológico se puede emplear estiércol de ganado convencional con ciertas condiciones: la cantidad de estiércol u otras materias que se puede usar es limitada, para evitar contaminación por nitratos en las aguas subterráneas, o excesivo contenido de nitratos en las cosechas, especialmente las de hoja. Donde hay exceso de ganadería y el suelo está encharcado y frío gran parte del año, la materia orgánica se acumula y no se mineraliza con la suficiente rapidez, y las hortalizas de hoja acumulan nitratos por falta de luz y calor.

- La incorporación de cualquier otro material orgánico, compostado o no, procedente de explotaciones cuya producción se atenga a las normas de AEA.

El estiércol no es la única fuente de materia orgánica, pueden emplearse como fertilizante restos vegetales ecológicos, a ser posible provenientes de la propia explotación. En climas cálidos y húmedos los restos vegetales en superficie se descomponen pronto, pero frecuentemente es necesario hacer compost con ellos para acelerar el proceso.

5.2.2. El Compost. El compostaje es una práctica que acelera el proceso de formación de humus, que ocurre naturalmente en todos los suelos, pero lentamente. En los climas fríos la humificación en los suelos es muy lenta, y por ello los métodos de agricultura ecológica agrosostenible que provienen de esos lugares se basan en la elaboración de compost.

Para hacer compost se deben mezclar materias que tengan abundancia de nitrógeno y/o hidratos de carbono (estiércol, purín, restos de leguminosas), materias que tengan abundancia de carbono (aserrín, restos de monte, restos de poda, pinocha, paja, vegetales secos), materias que tengan abundancia de hidratos de carbono (vegetales verdes, hierba) y agua, formando una pila de 1,5 metros de altura. Otro elemento imprescindible es el oxígeno, que se obtiene no compactando la pila de materiales y dándole la vuelta frecuentemente (volver a hacer la pila), también conviene añadir tierra; en un compost hecho correctamente se alcanzan temperaturas de 70°C, lo que elimina las semillas de malas hierbas que hubiera en el estiércol o restos vegetales con que se hizo.

También existen otras técnicas para hacer fermentar la materia orgánica de forma anaeróbica (en ausencia de oxígeno, y por tanto sin necesidad de voltear) basadas en la incorporación, en el momento de formar la pila de materiales, de ciertos microorganismos o de ciertos activadores de otro tipo, o con preparados biodinámicos que no tienen efecto químico, sino energético. También se aplican estos preparados a base de microorganismos o energéticos directamente al suelo.

Si no basta con estas técnicas, se permite la incorporación de fertilizantes orgánicos o minerales, algunas materias, como el estiércol de ganado convencional, el compost de residuos domésticos o el compost de materias vegetales. Pueden emplearse materias comunes elaboradas por el propio agricultor, o productos comerciales de baja toxicidad.

5.2.3. Fertilizantes de Origen Orgánico. Entre los más utilizados están:

- Estiércol desecado y gallinaza deshidratada.
- Mantillo de excrementos sólidos de animales y estiércol compostado
- Excrementos líquidos de animales (estiércol semilíquido, orina, etc.)

La normativa permite el estiércol y el purín de ganado convencional sólo si procede de una ganadería extensiva. No se recomienda el procedente de ganadería intensiva, es decir, aquélla de estabulación permanente en cuyo

estiércol no se emplea como cama y se deja acumular y pudrir en fosas.

- Residuos domésticos compostados o fermentados

Es aconsejable el compost obtenido de restos domésticos sólo si éstos proceden de un sistema de recogida selectiva, la cantidad de metales pesados que se permite está severamente limitada. El compost que no proviene de recogida selectiva tiene contenidos inaceptables de metales pesados

- Mezclas de materias vegetales compostadas o fermentadas: Están autorizados los ácidos húmicos o fúlvicos sólo si proceden de fermentación.
- Productos o subproductos de origen animal: harinas de sangre, pescado, huesos o plumas. No se permiten hidrolizados de proteínas ni los aminoácidos.
- Productos y subproductos orgánicos de origen vegetal para abono: harina de tortas oleaginosas, cáscara de cacao, raicillas de malta, etc. Materias procedentes de madera (Aserrín, virutas de madera, Mantillo de cortezas y Cenizas de madera) se sugiere que ésta no haya sido tratada.

5.2.4. Fertilizantes de Origen Mineral. De los productos de origen mineral se permiten las rocas en bruto que no hayan sufrido ataques químicos, principalmente con ácidos, para aumentar su solubilidad. Algunas materias, a pesar de ser productos naturales o rocas en bruto como la urea o el nitrato de Chile, tampoco son recomendables por ser muy solubles en el suelo, exactamente igual que los nitratos o la urea de síntesis química. Tampoco están autorizados los ácidos húmicos extraídos de Leonardita. Los apropiados y autorizados son:

- Fosfato natural blando, Fosfato aluminocálcico y Escorias de defosforación
- Sal potásica en bruto (por ejemplo kainita, silvinita, etc.)
- Sulfato de potasio con sal de magnesio.
- Carbonato de calcio de origen natural (por ejemplo: creta, marga, roca calcárea molida, arena calcárea, creta fosfatada, etc.)
- Carbonato de calcio y magnesio de origen natural (por ejemplo. creta de magnesio, roca de magnesio calcárea molida, etc.)
- Sulfato de magnesio (por ejemplo: kieserita) y Sulfato de calcio (yeso)
- Solución de cloruro de calcio y Cloruro de sodio.
- Cal industrial procedente de la producción de azúcar.
- Azufre elemental y polvo de roca.
- Oligoelementos: Hierro, Cobre, Molibdeno, Manganeso, Zinc, Boro, como sales o como quelatos.

5.2.5. Control de Plagas y Enfermedades. Es fundamental, para mantener el cultivo libre de plagas y enfermedades, la fertilización del suelo. El abonado del suelo con productos químicos solubles, especialmente nitrogenados, interfiere en el metabolismo de la planta y además de hacerla acumular agua y crecer con

excesiva exuberancia, la hace más apetecible para las plagas y enfermedades y más sensible a sus ataques. La falta de materia orgánica en el suelo provoca que se desarrollen exageradamente nemátodos y hongos patógenos; las prácticas con que se previenen o combaten plagas, enfermedades y malas hierbas son:

5.2.6. Selección de las Variedades y Especies Adecuadas. Las variedades autóctonas suelen estar adaptadas a las plagas y enfermedades habituales en la zona. En otros casos, como en las virosis de algunas hortalizas de reciente introducción, habrá que buscar variedades comerciales resistentes. Otras veces habrá que adaptar el calendario de siembra, poda o recolección al ciclo de las plagas o enfermedades en cuestión.

5.2.7. Programas Adecuados de Rotación de Cultivos. Sirven para mantener la fertilidad del suelo a lo largo del tiempo y así prevenir la aparición de plagas y enfermedades. Muchas especies de nemátodos y de hongos del suelo están especializadas en atacar a cierta familia de plantas, y se ven favorecidos si se repite el mismo cultivo u otro de la misma familia.

También los insectos son especializados en ciertos cultivos cuyo ciclo puede romperse con la rotación o arrancando y replantando tras las labores adecuadas; el monocultivo en grandes superficies favorece la extensión de los ataques de plagas, cultivos asociados o barreras como setos pueden interrumpir la propagación de ciertas plagas.

5.2.8. Medios Mecánicos de Cultivo. El laboreo del suelo puede ser eficaz contra ciertas plagas que viven en el suelo; contra las malas hierbas no hay ningún herbicida adecuado, sólo se pueden combatir mediante medios mecánicos o mediante medios térmicos.

5.2.9. Protección de los Enemigos Naturales Mediante Medidas que los Favorezcan. Los productos fitosanitarios muy persistentes o que no son selectivos, alteran el equilibrio que en condiciones normales habrían entre cada plaga y sus enemigos naturales (otros insectos o ácaros que son sus depredadores o parásitos); un tratamiento no selectivo elimina por igual a la mayor parte de la plaga y a sus enemigos naturales, luego la plaga se reproduce más rápido que sus enemigos y alcanza pronto los mismos niveles que antes del tratamiento. Los enemigos naturales de las plagas pueden ser favorecidos mediante la plantación de cultivos asociados en los que se favorezca su cría.

Otra forma de favorecer a los depredadores de las plagas, posible en medios demasiado artificiales como invernaderos, es su cría y posterior suelta, varias casas comerciales se dedican a esta actividad. Las plagas más dañinas e incontrolables son las de reciente introducción en un lugar donde antes no estaba, porque los depredadores de ese lugar aún no se han adaptado para alimentarse de ella, o los depredadores específicos que tenía en su lugar de origen

(especializados en depredar esa plaga) aún no se han introducido, es el caso de la mosca blanca de las ornamentales o de la polilla guatemalteca de la papa.

5.2.10. Quema de Malas Hierbas. Los rastrojos y restos de cultivo no deben quemarse, aparte de por su peligrosidad, porque es una materia orgánica que se desperdicia y que podría haberse incorporado al terreno. En cambio es recomendable el combate contra las malas hierbas mediante labores mecánicas y medios térmicos, como quemadores de gas butano. Si no basta con estas técnicas, y en caso de que un peligro inmediato amenace el cultivo, se admite el tratamiento con productos fitosanitarios. Algunas materias, como la azadiractina, la piretrina o la rotenona, tienen entre sus características bajos impactos ambientales a nivel del suelo; estos fitosanitarios no por ser origen natural dejan de ser peligrosos para quien los maneja (especialmente la rotenona), se deben aplicar con mascarilla y demás precauciones previstas con carácter general para productos fitosanitarios.

Entre los fines de la AEA, está el emplear en la medida de lo posible recursos renovables en sistemas agrarios organizados localmente; por ello el agricultor debe procurar combatir las plagas o enfermedades mediante prácticas culturales, elaborando sus propios fitosanitarios o emplear materias comunes, prescindiendo de los productos químicos comerciales. Es frecuente en AEA la preparación de maceraciones de plantas que consisten en un caldo obtenido dejando fermentar en agua durante varios días plantas tales como ortiga, cola de caballo, valeriana o capuchina; o lixiviados de compost: caldo obtenido recogiendo el agua con que se ha lavado un compost maduro.

Los efectos terapéuticos de lixiviados de compost sobre los cultivos son:

- Hacen aumentar su resistencia por su efecto fertilizante,
- Inducen la síntesis por parte de la planta de fitoalexinas (toxinas naturales que la planta produce en respuesta a los ataques de sus enemigos),
- Son caldo de cultivo de microorganismos antagonistas de los microorganismos e insectos perjudiciales.

5.2.11. Insecticidas Recomendados

5.2.11.1. Aceites de verano. Son productos indicados para combatir los insectos chupadores, como pulgones, moscas blancas, cochinillas, etc. Entre ellos se tiene:

- Lecitina
- Azadiractina Extraída de Azadiracta Índica Arbol Neem, es producto sistémico.
- Aceites vegetales (por ejemplo aceite menta, aceite de pino, aceite de alcaravea)
- Piretrinas extraídas del Chrysanthemum cinerariaefolium
- Rotenona extraída de Derris spp, Lonchocarpus spp y Terphrosia spp

- Aceite de parafina
- Aceites minerales

5.2.11.2. Sal de Potasio Rica en Ácidos Grasos. (Jabón Suave). Este producto se conoce como jabón potásico, y es indicado solo o en combinación con otros fitosanitarios, para combatir los insectos chupadores como pulgones, moscas blancas, cochinillas, etc.

5.2.11.3. Microorganismos - M.O. (Bacterias, Virus y Hongos). Por ejemplo *Bacillus thuringiensis*, *Granulosis virus*, etc. Estos MO se pueden emplear sólo si no son transgénicos. Actualmente son de uso común *Bacillus thuringiensis* para control de larvas de lepidópteros (orugas, lagartas o roscas), *Beauveria bassiana* para control de mosca blanca y *Trichocerma viridae* y *Trichoderma harzianum* para control de hongos del suelo. Además están a punto de comercializarse otros M.O. entomopatógenos (nemátodos, protozoos, hongos o bacterias que causan enfermedades a los insectos), fungicidas (hongos o bacterias que son antagonistas de los hongos que provocan enfermedades) o nematófagos (hongos enemigos de los nemátodos).

5.2.11.4. Atrayentes Para Trampas o Mosqueros. Principalmente proteínas hidrolizadas y fosfato diamónico. Estos productos se emplean como atrayentes en trampas o mosqueros para dípteros.

5.2.11.5. Feromonas. Se emplean como atrayentes en trampas o mosqueros para diversas especies. Consisten en la hormona de atracción sexual de, según las especies, el macho o la hembra.

5.2.12. Insecticidas Usados Solo en Trampas ó Mosqueros

5.2.12.1. Piretroides: (Sólo Deltametrina ó Lambdacihalotrina). Estos productos se emplean únicamente dentro de trampas o mosqueros para la mosca de hortaliza, fruta o la mosca del olivo, en combinación con el atrayente (feromonas o hidrolizado de proteínas) correspondiente.

5.2.12.2. Helicidas – Metaldehído. Este producto se emplea en cebos contra caracoles y babosas.

5.2.13. Fungicidas Recomendados

5.2.13.1 Cobre en Forma de Hidróxido de Cobre. Oxicloruro de cobre, sulfato de cobre tribásico u óxido cuproso; las sales de cobre por problemas de contaminación en el suelo en las zonas donde se ha usado en exceso, tienen limitado su empleo hasta la cantidad máxima de 6 Kg /ha/año de cobre.

5.2.13.2. Sulfuro de Cal (Polisulfuro de Calcio). Para su preparación lo puede elaborar el propio agricultor hirviendo agua con una mezcla de tres partes de azufre por una de cal. El producto puro se usa para tratamientos de invierno en hortalizas, frutales y viñedos contra las plagas que se refugian bajo la corteza.

5.2.13.3. Harina de Cuarzo. Este producto se conoce también como polvo de roca, en espolvoreo o en suspensión en agua, ya ciertos productos comerciales lo contienen en forma finamente molida, es un fungicida usado ampliamente como alternativa a las sales de cobre.

5.2.14. Azufre. Este producto sigue siendo el fitosanitario más común incluso en agricultura convencional; útil contra los oidios y contra ácaros en espolvoreo o en pulverización cuando está formulado como mojable.

5.2.15. Cera de Abejas. Este producto se emplea para tratar las heridas en la poda. También de la cera de abejas se extraen los propóleos, que disueltos en alcohol se emplean como fungicida.

5.2.14 Productos Post- Cosecha

5.2.14. Etileno. Este producto se permite únicamente para la maduración de plátanos en post cosecha; no se recomienda, ni ningún otro producto que tenga efecto de hormona vegetal, para inducir o acelerar la maduración de otras especies.

5.2.16.1. Alumbre Potásico (Kalinita). Este producto se emplea en post cosecha de plátanos como fungicida y para que las hortalizas y frutos floten en el tanque donde se lavan.

5.2.17. Material de Reproducción. Las semillas y material de reproducción vegetativa empleados, en principio deberían estar producidos de acuerdo al método de producción ecológica. Sin embargo, dado que aún no es posible encontrar semilla ecológica para muchas especies y variedades, o las que hay no han sido ensayadas en muchas zonas, hay una excepción; se emplean semillas y material de reproducción vegetal de producción convencional en condiciones que:

- No estén tratados con productos químicos
- No sean transgénicos
- No haya oferta de esa especie y variedad de producción ecológica.
- Se haya pedido autorización a la autoridad de control para su empleo.

Las plantas de semillero se deben producir empleando semillas, substratos, fertilizantes y tratamientos de origen natural, ya se adquieran de otro productor o se produzcan en la propia explotación.

5.2.18. Regadío. Con carácter general son restringidas las prácticas contaminantes o que comprometan a largo plazo la fertilidad del suelo. Por ello no es aceptado el uso de agua depurada en regadío, y se aconseja que la instalación de riego esté separada de toda red en la que haya mezcla de agua depurada o residual.

El agua depurada de origen urbano o industrial contiene cantidades desbordadas de metales pesados, los cuales se acumulan en el suelo sin posibilidad de que se eliminen, tales como fósforo y nitrógeno disueltos, boro, cloro y otros elementos que en exceso son tóxicos y que procedentes de los productos de limpieza de uso doméstico. Además esta agua lleva microorganismos patógenos para el hombre que podrían causar problemas de salud si esa agua se usara para regar hortalizas.

Los cultivos pueden tolerar en cambio el regadío con agua procedente de un sistema de depuración por lagunaje, plantas acuáticas o filtración del agua residual de la propia vivienda unifamiliar, siempre que en dicha vivienda no se hagan vertidos o se usen productos de los indicados anteriormente. También podría utilizarse el regadío con agua depurada de origen urbano o industrial procedente de un sistema de depuración terciario, siempre que mediante análisis adecuado, se demostrará la ausencia de contaminantes.

5.2.19. Reconversión. Las presentes normas deberán haberse aplicado en las parcelas durante un período de al menos dos años, o en el caso de los cultivos perennes, de al menos tres años antes de la primera cosecha con derecho a ser comercializada con la indicación de Agricultura Ecológica Agrosostenible propiamente dicha. El periodo se cuenta a partir de la fecha del último tratamiento o abonado con productos químicos.

Durante el primer año, conocido como "Año cero", el producto del cultivo de la parcela se comercializa como si fuera convencional. Durante el segundo año (o segundo y tercer año en el caso de cultivos perennes) se admite la indicación Reconversión a la AEA.

6. COMPONENTE DE MERCADEO DE HORTALIZAS

Éste modulo se realizó luego de un detallado análisis entre los ponentes del proyecto, correspondiente a funcionarios de la UMATA, los productores vinculados al proyecto provenientes de las localidades de La Florida, Matituy, Tunja Grande, El Rodeo y los asesores de la Administración Municipal. Adicionalmente fue prioritaria y oportuna la asesoría recibida por una reconocida empresa asociativa de este sector como lo es la Federación de Productores Agropecuarios del Sur de Nariño FEDEASUR de la ciudad de Ipiales quienes tienen una exitosa experiencia de mas de ocho años.

En una reunión realizada en sus instalaciones en la vereda Yanalá, entre los directivos de dicha Asociación, su coordinador productivo y el director de la UMATA de La Florida, el Asesor de proyectos (y de esta Pasantía) y el suscrito pasante, se llegaron a importantes conclusiones como la vinculación al proyecto de nueve especies hortícolas promisorias por su rendimiento, sus manejos productivo, fisiopatológico, postcosecha y de transporte, además de su buena rentabilidad y su comportamiento estable en el mercado a lo largo del año. También se llegó a la decisión de seleccionar a las distribuidoras la ciudad de Cali como el principal grupo objetivo de comercialización ampliándose a la ciudad de Pasto para proveedores y consumidores en punto de venta.

6.2. JUSTIFICACIÓN DEL MERCADO OBJETIVO

En el proceso de selección de los mercados objetivo de los productos hortícolas: acelga, brócoli, cilantro, cebolla cabezona, coliflor, lechuga, rábano, repollo verde y repollo morado, cultivados en La Florida se optó por dos alternativas: proveedores de distribuidores mayoristas de Cali y Pasto y venta directa en la capital nariñense. La primera en razón de las grandes cantidades de producción y la absorción garantizada de la producción total para este destino; la segunda modalidad pretende ofrecer productos de calidad directamente a los consumidores y a su vez buscar el reconocimiento y posicionamiento de productos provenientes de ésta organización campesina.

6.3. SISTEMA DE PROVEEDORES A DISTRIBUIDORES MAYORISTAS DE VERDURAS Y HORTALIZAS EN LAS CIUDADES DE CALI Y PASTO

Mediante este método de comercialización se procura lograr la venta garantizada y constante de las distintas especies de hortalizas manejadas por los grupos de productores de La Florida. Es así como se han logrado concertar acuerdos comerciales con la Federación de Productores Agropecuarios del Sur de Nariño – FEDEASUR de Ipiales y con una persona distribuidora nariñense en Cali, quienes

son proveedores de mercados especializados como almacenes de cadena (Carrefour, Éxito, La 14) y puntos de venta especializados.

En ambos casos la recolección de productos terminados se realizara en el centro de acopio, en el evento en que el cargamento supere las 2 toneladas su recolección se hace en la finca, o donde el productor crea conveniente. Las canastillas o cajas para el empaque serán proporcionadas por el centro de acopio y el vehiculo transportador llegara provisto por los distribuidores; de ahí son transportados al centro de acopio para las operaciones post cosecha, descritas en el capítulo 3, para luego ser trasladadas a la ciudad de Cali.

Cuando las cantidades de producto son menores a 2 toneladas, estas se envían al centro de acopio a través de los automotores de la región y su envío será pagadero por el centro de acopio; aquí se realizaran las operaciones post cosecha y se cargaran a los vehículos de los distribuidores para su envío a Cali. Las canastillas utilizadas para este caso son las llamadas “repolleras” que son de material de polietileno con dimensiones de 40x60 cm y 40 cm de profundidad.

6.4. SISTEMA DE PROVEEDORES A CONSUMIDORES DE VERDURAS Y HORTALIZAS EN LA CIUDAD DE PASTO

Este modelo de distribución de verduras y hortalizas consiste en el establecimiento de un punto de ventas e información acerca de las formas de producción y procedencia de los productos mencionados. Los volúmenes de ventas iniciales de verduras y hortalizas serán inferiores con características de producción de nivel demostrativo y experimental; estas cantidades alcanzarán los 100 kg semanales de productos.

El punto de venta contará, entre otras cosas, con un operario vendedor y dotaciones locativas relacionadas en el siguiente cuadro: tales como vitrinas, canastillas, implementos de aseo, balanza o pesa, etc.

Cuadro 18. Presupuesto de Locación de Punto de Venta

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	NÚMERO	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
Vitrina	Unidad	1	\$ 85.000	\$ 85.000
Canastillas Polietileno 40x60x40cm	Unidad	10	\$ 20.000	\$ 200.000
Balanza 50 kg	Unidad	1	\$ 160.000	\$ 160.000
Implementos de Aseo	Kit	1	\$ 44.000	\$ 44.000
TOTAL				\$ 489.000
Personal de ventas	Operario	1	\$408.000 mes	\$4.896.000 año

Fuente: Esta Investigación

El estudio de mercado para productos agropecuarios del municipio de La Florida, realizado en la modalidad de práctica empresarial en los meses de noviembre y diciembre de 2004, señala la gran cantidad de establecimientos no formales de ventas de verduras, hortalizas y frutas existentes en la ciudad de Pasto. Estas tiendas de barrio son pequeñas y manejan bajos volúmenes de productos que son adquiridos en mercados populares como el potrerillo; sus productos se encuentran deteriorados por la larga cadena distributiva por la que han tenido que pasar.

El punto de distribución proyectado para la ciudad de Pasto estará ubicado en un sector estratégico y brindará todas las garantías de asepsia y calida de los productos ofrecidos, además se tendrá especial trato con el cumplimiento de los pedidos que haya a lugar. Los precios serán competitivos, manejando un incremento del 20% sobre los precios SIPSA con los cuales se asegura la financiación y rentabilidad del negocio. Los clientes estarán motivados principalmente por el buen estado y frescura de los productos.

6.5. MANEJO DEL FLUJO DE EFECTIVO

El personal gerencial de la empresa estará encargado de la recepción de recursos obtenidos por ventas, pagado por los distribuidores; posteriormente se realizará la entrega de efectivo a los productores, previo descuento de los gastos de transporte y operativos. Todas las operaciones serán aprobadas por la Junta Directiva de la empresa, conformada por los mismos productores, y estarán bajo vigilancia permanente por parte de los organismos de control interno como fiscal, vocales y veedores.

Por tratarse de productos de calidad superior, que han sido seleccionados, clasificados, desinfectados y empacados adecuadamente, estos son destinados a mercados especializados reconocidos y almacenes de cadena; por consiguiente los precios de venta pagados a los productores tendrán un incremento entre el 15 al 20% en relación a los precios SIPSA, los cuales rigen para mercados de plaza mayorista: con los excedentes financieros se solventarán los gastos de transporte al centro de acopio y operatividad de la empresa, incluido el centro de acopio, y además se garantizará un margen mayor de ganancias para el productor.

6.5.1. Precios Sipsa. La Corporación Colombia Internacional es una entidad no gubernamental y sin ánimo de lucro que posee una dependencia encargada de actualizar y evaluar el comportamiento de los precios de los productos alimenticios agropecuarios procedentes de todas las zonas del país, en los principales centros de acopio o plazas de mercado de Colombia, denominado SIPSA.

Aunque esta organización no tiene la facultad de regular los precios, posee alta credibilidad entre productores y consumidores quienes fijan sus expectativas económicas en base a los reportes permanentes (diario, semanal, quincenal y

mensual) del SIPSA. El Anexo B muestra el reporte correspondiente a los precios de verduras y hortalizas durante la primera semana del mes de Agosto de 2006, se incluyen las 9 especies manejadas en el proyecto y otras que pueden ser promisorias y factibles de producir en el municipio de La Florida; así también discrimina los datos de los mercados locales como Pasto e Ipiales por su influencia de competencia y del mercado regional de Cali (CAVASA) por ser este de interés objetivo para el proyecto.

6.5.2. **Gastos de Distribución.** Los constituyen los pagos de los servicios de transporte o fletes, para poder distribuir los productos desde el municipio de La Florida hasta las ciudades de Cali y Pasto.

Cuadro 19. Presupuesto de Gastos de Distribución Anual

DESTINO	Proy. VENTAS	PORCENTAJE	VR. FLETES ton*	FLETES AÑO1
Cali	311,7 ton	94,2 %	\$ 90.805,0	\$ 28.303.918,5
Pasto	19,2 ton	05,8 %	\$ 43.550,0	\$ 836.160,0
TOTAL	330,9 ton	100 %		\$ 29.140.078,5

* Valor incluye costos de cargue y descargue

Fuente: Esta Investigación

A pesar de que los costos de transporte de productos hasta la ciudad de Cali resultan más elevados, hay que reconocer que los precios de referencia SIPSA para productos hortícolas en las plazas de mercado de esta ciudad, principalmente CAVASA, son de mejor rentabilidad que los precios de la ciudad de Pasto e incluso de los precios de la ciudad de Bogotá. Este efecto se debe al predominio de los climas muy cálidos en el departamento del Valle que no son los más adecuados para el cultivo de hortalizas.

6.5.3. **Proyección de Ventas e Ingresos.** Tomando como referencia los precios actuales SIPSA del mes de Agosto de 2006 para la ciudad de Cali de cada una de las especies incluidas en el proyecto, sus proyecciones, parámetros de rendimiento y área sembrada de cada producto, los ingresos obtenidos por ventas se comportarían de la siguiente manera - Cuadro 20:

Cuadro 20. Proyección de Ventas

PRODUCTO	Rendimiento Kg/Ha	Hectáreas a sembrar	Producción (Kg)	Precio* \$/Kg	Precio Total
Acelga	22.140,0	2,0	44.280,0	1.100,0	\$ 48.708.000,0
Brócoli	26.080,0	0,5	13.040,0	1.250,0	\$ 16.300.000,0
Cebolla cabezona	9.430,0	1,0	9.430,0	1200,0	\$ 11.316.000,0
Cilantro	8.010,0	1,0	8.010,0	1.100,0	\$ 8.811.000,0
Coliflor	20.148,0	2,0	40.296,0	1.100,0	\$ 44.325.600,0
Lechuga	21.754,0	3,5	76.139,0	950,0	\$ 72.332.050,0
Rábano	17.487,0	1,5	26.230,5	1.000,0	\$ 26.230.500,0
Repollo blanco	24.877,0	3,5	87.069,5	550,0	\$ 47.888.225,0
Repollo morado	26.413,0	1,0	26.413,0	600,0	\$ 15.847.800,0
TOTAL		16,0	330.908,0		\$ 291.759.175,0

* Precio en la ciudad de Cali. Fuente: Esta Investigación

Tal como se aprecia en el Cuadro 20, los productos que brindan mayor área de siembra y de igual maneras mayores ingresos son las especies: lechuga, acelga, coliflor y repollo. Estas especies cuentan con parámetros positivos de producción, rendimiento y rentabilidad, por ende son de mayor producción.

6.6. AVANCES Y RESULTADOS.

Durante los meses de Noviembre de 2005 a Marzo de 2006, se llevo a cabo la fase experimental del proyecto, que consistió en sembrar con lechuga de la variedad *climax*, 3 lotes pequeños en la vereda Granadillo, pertenecientes a los productores Lucio Tulcán, Arturo Legarda y Luis Ignacio Manchabajoy, y otro lote en el corregimiento de Matituy del señor Eudoro Santacruz. Se obtuvo una producción de 514 kg que fue enviada y comercializada en la ciudad de Cali por el distribuidor vinculado al proyecto Alexander Montenegro. Aunque no se lograron los pesos ideales del producto por condiciones climáticas, este fue pagado a buen precio directamente a los productores.

Seguidamente se presentaron inconvenientes en el desarrollo normal del proyecto a causa de la emergencia volcánica Galeras, la cual produjo que los funcionarios de la alcaldía, en especial los de la UMATA, se dedicaran exclusivamente a atender este lamentable suceso, suspendiendo cualquier otra actividad y los proyectos que se venían ejecutando. Es de mencionar que se trabajaron 5 meses adicionales a la Pasantía (hasta agosto de 2006) pero en estado de emergencia, sin poder avanzar en el proyecto; luego por razones de tipo financiero de la alcaldía de La Florida, producto de la atención del problema Galeras, se decidió la suspensión del contrato y provino la culminación de la pasantía, quedando el proyecto manejado por los demás funcionarios de la UMATA; actualmente se ejecuta el proyecto con 3 grupos asociativos con comercialización en Cali.

7. COMPONENTE FINANCIERO DE LA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE VERDURAS Y HORTALIZAS DE LA FLORIDA NARIÑO

Este estudio analiza la viabilidad financiera para la creación de la empresa productora y comercializadora de verduras y hortalizas en de La Florida.

La empresa surge por iniciativa de la Administración Municipal y la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria – UMATA, como una alternativa para la generación de ingresos directos para campesinos beneficiarios de los programas de seguridad alimentaria y como una estrategia para aprovechar oportunidades comerciales y técnicas existentes en el Municipio de La Florida, Departamento de Nariño. En el presente estudio se abarcan los aspectos más importantes como: Inversiones necesarias, Costos de Producción, Ingresos, Capital de trabajo, Recursos requeridos, Financiación, Estado de resultados simplificado, Balance inicial y Evaluación financiera.

7.1. PRESUPUESTO DE INVERSIONES

7.1.1. Inversiones Fijas. El proyecto requiere inversiones en terreno, centro de acopio, mobiliario, maquinaria y equipo. Estos elementos se detallan de la siguiente manera:

7.1.1.1. Terreno. Se requiere un lote de 100 m², para la construcción del centro de acopio; el valor total de los terrenos se estima en \$ 7.400.000

Centro de Acopio. Para la distribución de procesos y planta e instalación de los equipos se requiere una construcción como la que se describe en el plano anexo. El costo del centro de acopio se estima en \$ 18.553.428 - (Ver Figura 12)

7.1.1.3. Maquinaria y Equipo. Se requieren los siguientes equipos:

Cuadro 21. Presupuesto para Maquinaria y Equipo

CONCEPTOS	CANT	VR. UNIT. \$	VR. TOTAL \$
Selladora	2	200.000	400.000
Meza inoxidable 3,0 x 1,2 m	1	1.500.000	1.500.000
Canastillas	100	24.000	2.400.000
Baldes plásticos	5	18.000	90.000
Manguera de 10 m	2	15.000	30.000
Pipeta de 10 ml	3	5.000	15.000
Balanzas	2	180.000	360.000
Tanque de agua 500 lts	2	80.000	160.000
Termómetro ambiental	1	15.000	15.000
SUBTOTAL			\$ 4.970.000

Fuente: Esta Investigación

7.1.1.4. Muebles y Enseres. La empresa requiere ser dotada de los siguientes muebles y enseres.

Cuadro 22. Presupuesto Para Muebles y Enseres

CONCEPTOS	CANT.	VR. UNIT. (\$)	VR. TOTAL (\$)
Escritorio	2	500.000	1.000.000
Silla para escritorio	2	120.000	240.000
Sillas interlocutoras	10	80000	800.000
Archivador	1	350.000	350.000
Calculadora	2	70.000	140.000
Extintor	1	50.000	50.000
Tablero	1	250.000	250.000
Cartelera	1	75.000	75.000
TOTAL MUEBLES Y ENSERES			\$ 2.905.000

Fuente: Esta Investigación

7.1.1.5. Depreciaciones. Estos valores señalan la pérdida de valor real, principalmente de los activos fijos:

Cuadro 23. Depreciación de Activos

ACTIVOS DEPRECIABLES	No. de Equipos	VALOR TOTAL	VIDA UTIL	Salva-mento %	VALOR Salvamento	Depreciación Anual
EDIFICIO	1	\$18.553.428,0	20	30	\$5.566.028,4	\$ 649.370,0
Selladora	2	\$ 400.000,0	5	10	\$ 40.000,0	\$ 72.000,0
Meza inoxidable 3x1.2m	1	\$ 1.500.000,0	15	20	\$ 300.000,0	\$ 80.000,0
Canastillas	100	\$ 2.400.000,0	5	40	\$ 960.000,0	\$ 288.000,0
Baldes plásticos	5	\$ 90.000,0	5	10	\$ 9.000,0	\$ 16.200,0
Manguera de 10 m	2	\$ 30.000,0	5	30	\$ 9.000,0	\$ 4.200,0
Pipeta de 10 ml	3	\$ 15.000,0	5	20	\$ 3.000,0	\$ 2.400,0
Balanzas	2	\$ 360.000,0	15	30	\$ 108.000,0	\$ 16.800,0
Tanque de agua 500 lts	2	\$ 160.000,0	10	15	\$ 24.000,0	\$ 13.600,0
Termómetro ambiental	1	\$ 15.000,0	5	30	\$ 4.500,0	\$ 2.100,0
TOTAL PRODUCCION		\$23.523.428,0				\$1.144.670,0
Equipos de Oficina	1	\$ 2.905.000,0	6	30	\$ 871.500,0	\$ 338.916,7
TOTAL ADMINISTRAC		\$ 2.905.000,0				\$ 338.916,7
DEPRECIACIÓN TOTAL		\$26.428.428,0				\$1.483.586,7

Fuente: Esta Investigación

7.2. INVERSIONES DIFERIDAS

Estas inversiones son aquellas que comprenden compra de derechos y servicios, necesarios para la puesta en marcha del proyecto. Entre estas están: Gastos de Montaje; Gastos de pruebas y puesta en marcha y gastos de capacitación y entrenamiento del personal. Estas inversiones se amortizarán en cinco años, en cuotas mensuales de igual valor. Aparecen como un costo que no constituye desembolso de dinero.

Gastos de Montaje. Los gastos de montaje corresponden al 7,5% del valor de los equipos (\$4.970.000), es decir \$ 372.750.

Instalación, Pruebas y Puesta en Marcha. Se ha estimado que para las pruebas necesarias para la puesta en marcha se requiere presupuestar un gasto de \$500.000; de los cuales \$400.000 son para pago de mano de obra y \$100.000 para pago de materiales e insumos para pruebas.

7.2.1. Capacitación. Es necesario prever la capacitación del personal que se vinculará a la empresa, para lo cual presupuestó \$ 1.000.000 y se ha dispuesto que ésta capacitación se hará en 5 Talleres de una intensidad de 6 horas cada uno, para cubrir los siguientes aspectos:

- El Empresario y la Empresa

- La organización empresarial (Estatutos, Reglamentos, funciones, procedimientos)
- El sistema de producción orientado a la Calidad.
- El Mercadeo de productos hortícolas
- Las finanzas y la contabilidad de la empresa.

7.3. COSTOS DE PRODUCCIÓN

En los siguientes apartes se detallarán los costos de producción del negocio, financiado con recursos propios, es decir sin hacer uso de recursos de crédito. Se determinaron los costos a partir de la producción de 1 Hectárea de cada producto de: Acelga, Brócoli, Cebolla cabezona, Coliflor, Lechuga, Repollo verde y morado, Rábano y Cilantro.

7.3.1. Costo de los Insumos Directos. En Insumos, MP y labores culturales directos por ciclo de producción origina los costos que se relacionan en el siguiente cuadro, calculado al precio actual, Agosto del año 2.006.

Cuadro 24. Costos de Producción

CONCEPTO	UNIDAD	CANT.	VALOR (\$)/ Ha	Hectáreas a sembrar	VALOR TOTAL
Acelga	Ha	1	\$ 3.961.779,0	2,0	\$ 7.923.558,0
Brócoli	Ha	1	\$ 3.615.183,0	0,5	\$ 1.807.591,5
Cebolla cabezona	Ha	1	\$ 4.363.717,0	1,0	\$ 4.363.717,0
Cilantro	Ha	1	\$ 1.741.184,0	1,0	\$ 1.741.184,0
Coliflor	Ha	1	\$ 3.475.916,0	2,0	\$ 6.951.832,0
Lechuga	Ha	1	\$ 5.649.456,0	3,5	\$ 19.773.096,0
Rábano	Ha	1	\$ 1.691.560,0	1,5	\$ 2.537.340,0
Repollo verde	Ha	1	\$ 4.431.921,0	3,5	\$ 15.511.723,5
Repollo Morado	Ha	1	\$ 4.564.984,0	1,0	\$ 4.564.984,0
TOTAL				16,0	\$ 65.175.026,0

Fuente: Esta Investigación

7.4. IMPUESTOS LOCALES.

7.4.1. Impuesto predial Unificado. El valor de este impuesto se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 25. Presupuesto para Pago del Impuesto Predial Unificado

CONCEPTO	VALOR AÑO 1
Terreno	\$ 7.400.000
Edificio	\$ 18.553.428
TOTAL	\$ 25.953.428
Tarifa del Impuesto	7x1000
Valor del Impuesto	\$ 181.674
Impuesto a CORPONARIÑO (0,2%)	\$ 51.907
TOTAL A PAGAR ANUAL	\$ 233.581
CUOTA MENSUAL	\$ 19.465

Fuente: Esta Investigación

7.4.2. Amortización de Diferidos. Los diferidos son los valores que se deben descontar mensualmente por concepto de las inversiones diferidas. Las normas tributarias permitirán amortizar los activos diferidos en los cinco primeros años de funcionamiento del proyecto. Esta amortización aparece como gasto sin desembolso. Los valores de la amortización de diferidos se presentan así:

Cuadro 26. Presupuesto de Amortización de Inversiones Diferidas

CONCEPTO	VALOR \$	CUOTAS 60
Gastos de Montaje 7,5%	372.750,0	\$ 6.212,5
Pruebas y Puesta en Marcha	500.000,0	8.333,3
Gastos de Constitución	500.000,0	8.333,3
Capacitación	1.000.000,0	16.666,6
TOTAL	\$ 2.372.750,0	\$ 39.545,7

Fuente: Esta Investigación

Los gastos de instalación corresponden al 7,5% del valor total de la maquinaria y equipos; los gastos anuales de amortización (las 12 cuotas) suma \$ 474.549.

7.5. GASTOS GENERALES

Los gastos generales que la empresa requerirá se relacionan a continuación, se asume la proyección de inflacionaria del DANE de 7,9%:

Cuadro 27. Presupuesto de Gastos Generales

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Papelería y útiles de oficina	\$ 100.000,0	\$ 107.900,0	\$ 116.424,1	\$ 125.621,6
Comunicaciones	\$ 60.000,0	\$ 64.740,0	\$ 69.854,5	\$ 75.373,0
Transporte	\$ 150.000,0	\$ 161.850,0	\$ 174.636,2	\$ 188.432,4
Publicidad - 0,1% de ingresos	\$ 291.759,2	\$ 312.182,3	\$ 340.590,9	\$ 368.519,4
TOTAL	\$ 601.759,2	\$ 646.672,3	\$ 701.505,7	\$ 757.946,4

Fuente: Esta Investigación

7.5.1. Nomina General. La empresa productora y comercializadora de verduras y hortalizas del municipio de La Florida, se dotará de un personal directo ajustado únicamente a sus requerimientos laborales. De esta manera se distinguen los personales de las áreas de producción y de administración y ventas, descritas así:

Cuadro 28. Nomina Personal de Producción

CARGO	No.	Salarios* mín. /mensuales	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
JEFE DE PRODUCCION	1	2,0	\$ 816.000,0	\$ 9.792.000,0
ASISTENTE TÉCNICO	1	1,5	\$ 612.000,0	\$ 7.344.000,0
OPERARIOS	2	2,0	\$ 816.000,0	\$ 9.792.000,0
TOTAL PRODUCCION	4	5,5	\$ 2.244.000,0	\$ 26.928.000,0

*Salario mínimo mensual vigente 2006: \$ 408.000

Fuente: Esta Investigación

Cuadro 29. Nomina Personal de Administración y Ventas

CARGO	No.	Salarios* mín. /mensuales	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
GERENTE	1	2,0	\$ 816.000,0	\$ 9.792.000,0
SECRETARIA	1	1,0	\$ 408.000,0	\$ 4.896.000,0
PORTERO	1	½	\$ 204.000,0	\$ 2.448.000,0
VENDEDOR LOCAL PASTO	1	1,0	\$ 408.000,0	\$ 4.896.000,0
TOTAL ADMINISTRACION	4	4,5	\$ 1.836.000,0	\$ 22.032.000,0
PERSONAL DE ASEO	1	½	\$ 204.000,0	\$ 2.448.000,0

Fuente: Esta Investigación

Cuadro 30. Total Nomina de la Empresa

CARGOS	No.	Salarios* mínimos/ Mensuales	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
TODOS	9	10,5	\$ 4.284.000,0	\$ 51.408.000,0

Fuente: Esta Investigación

7.5.2. Prestaciones Sociales y Costos Parafiscales. Los gastos nominales se complementan con las prestaciones y parafiscales, los cuales se calculan a partir del valor total anual de la nómina, como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 31. Prestaciones Sociales y Parafiscales

CONCEPTO	PORCENTAJE	Aporte Unitario (1 salario min.)	Aporte Total ANUAL de 10,5 salarios
Cesantía	8,33%	\$ 33.986,4	\$ 4.282.286,4
Intereses sobre cesantías	1,00%	\$ 4.080,0	\$ 514.080,0
Prima Semestral	8,33%	\$ 33.986,4	\$ 4.282.286,4
Vacaciones	4,16%	\$ 16.972,8	\$ 2.138.572,8
Aporte al ICBF	3,00%	\$ 12.240,0	\$ 1.542.240,0
Aporte al SENA	2,00%	\$ 8.160,0	\$ 1.028.160,0
Aporte a Comfamiliar	4,00%	\$ 16.320,0	\$ 2.056.320,0
Seguridad Social en Salud	8,00%	\$ 32.640,0	\$ 4.112.640,0
Seguridad Social Pensiones	10,13%	\$ 41.330,4	\$ 5.207.630,4
Riegos Profesionales	0,50%	\$ 2.040,0	\$ 257.040,0
TOTAL		\$ 201.756,0	\$ 25.421.256,0

Fuente: Esta Investigación

La columna 3, de el cuadro 31, indica el aporte individual de un (1) salario mínimo mensual vigente a 2006, la columna 4 indica el total de aportes adicionales a los 10,5 salarios mínimos mensuales por un periodo de 12 meses, que maneja la empresa. De esta manera el total de la nómina anual suma un valor de \$76.829.256

Cuadro 32. Gasto de Nómina Incluido Prestaciones y Parafiscales

NOMINA	SALARIOS mínimos	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Producción	5,5	\$ 3.353.658,0	\$ 40.243.896,0
Administración	3,5	\$ 2.134.146,0	\$ 25.609.752,0
Ventas	1,0	\$ 609.756,0	\$ 7.317.072,0
MO Indirecta	0,5	\$ 304.878,0	\$ 3.658.536,0
TOTAL	10,5	\$ 6.402.438,0	\$ 76.829.256,0

Fuente: Esta Investigación

7.5.3. Servicios Generales. Contempla los pagos por conceptos de servicios públicos, tales como energía, agua, teléfono e inicialmente arriendo en las instalaciones de La Florida y el punto de venta en Pasto. Dichos valores se relacionan a continuación:

Cuadro 33. Presupuesto de Pago de Servicios

SERVICIO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Energía	\$ 18.042,5	\$ 216.510,0
Agua	\$ 5.000,0	\$ 60.000,0
Teléfono	\$ 14.600,0	\$ 175.200,0
Arriendo Local en Pasto (incluido servicios)	\$ 270.000,0	\$ 3.240.000,0
TOTAL	\$ 307.642,5	\$ 3.691.710,0

Fuente: Esta Investigación

7.6. GASTOS DE DISTRIBUCIÓN

Corresponden fundamentalmente a los fletes para despacho de la mercancía a los clientes ubicados principalmente en las ciudades de Cali y Pasto.

Cuadro 34. Presupuesto de Gastos de Distribución Anual

DESTINO	Proy. VENTAS	VR. FLETES ton*	FLETES AÑO1
Cali	311,7	\$ 90.805,00	\$ 28.303.918,5
Pasto	19,2	\$ 43.550,00	\$ 836.160,0
TOTAL	330,9		\$ 29.140.078,5

* Valor incluye costos de cargue y descargue

Fuente: Esta Investigación

7.7. INGRESOS

Los ingresos de la empresa provienen de la venta de los productos verduras y hortalizas en las ciudades de Pasto, Cali y La Florida; estos ingresos dependen directamente del volumen de producción y venta y del precio unitario.

7.7.1. Proyección de los Ingresos por Ventas. Las entradas de efectivo a la empresa por concepto de venta de productos, se proyecta de la siguiente manera:

Cuadro 35. Proyección de Ingresos

AÑO	0	1	2	3	4
VENTAS	\$37.199.340,0	\$291.759.175,0	\$312.182.317,3	\$ 340.590.908,1	\$368.519.362,6
Incremento		-	7,0 %	9,1 %	8,2 %

Fuente: Esta Investigación

En el año cero (0) se sembraron un total de 1,8 hectáreas de lechuga *climax* por parte de 3 grupos asociativos, obteniéndose ingresos correspondientes a \$ 37.199.340. El promedio de crecimiento de los ingresos obtenidos por ventas a partir del año 1 es de 83,5%. El comportamiento que presentan estas entradas de efectivo contribuye a solventar los costos y gastos generales, además de que

permiten lograr recursos para reinversión en la misma empresa orientada a su crecimiento productivo y competitivo.

7.8. ESTADOS FINANCIEROS

Comprende los análisis del flujo de caja, capital de trabajo, balances generales, fuentes y usos, estado de resultados y los indicadores financieros. Toda esta información permite determinar claramente la factibilidad de los proyectos. Para el presente proyecto los estados financieros se caracterizan de la siguiente manera:

7.8.1 Matriz de Gastos y Ventas

Cuadro 36. Matriz de Gastos y Ventas

CONCEPTO	AÑOS				
	0	1	2	3	4
VENTAS	\$37.199.340,0	\$ 291.759.175,0	\$ 312.182.317,3	\$ 340.590.908,1	\$368.519.362,6
COSTOS DE PRODUCCION					
Materia prima	\$ 10.169.020,8	\$ 65.175.024,0	\$ 70.389.025,9	\$ 76.724.038,3	\$ 83.015.409,4
M.O.D y prestaciones	\$ 4.527.438,3	\$ 40.243.896,0	\$ 43.463.407,7	\$ 47.375.114,4	\$ 51.259.873,7
COSTOS GENERALES DE FABRICACION					
Servicios (energía, agua)	\$ 32.265,0	\$ 451.710,0	\$ 487.846,8	\$ 531.753,0	\$ 575.356,8
Depreciación Acumulada Producción	0,0	\$ 1.144.670,0	\$ 1.144.670,0	\$ 1.144.670,0	\$ 1.144.670,0
Mantenimiento 6 %	0,0	\$ 298.200,0	\$ 298.200,0	\$ 298.200,0	\$ 298.200,0
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION	\$ 14.728.724,1	\$ 107.313.500,0	\$ 115.783.150,4	\$ 126.073.775,7	\$ 136.293.509,9
GASTOS DE ADMINISTRACION					
Mano Obra Ind. (Ger.Aux adm.)	0,0	\$ 25.609.752,0	\$ 27.709.751,7	\$ 29.981.951,3	\$ 32.440.471,3
Depreciación Acumulada Admn.	0,0	\$ 338.916,7	\$ 338.916,7	\$ 338.916,7	\$ 338.916,7
Utiles de oficina	\$ 50.000,0	\$ 100.000,0	\$ 107.900,0	\$ 116.424,1	\$ 125.621,6
Servicios (arriendo, teléfono)	0	\$ 3.240.000,0	\$ 3.531.600,0	\$ 3.884.760,0	\$ 4.234.388,4
Aseo y limpieza	0	\$ 304.878,0	\$ 347.560,9	\$ 382.317,0	\$ 416.725,5
TOTAL GASTOS ADMINISTRACIÓN	\$ 50.000,0	\$ 29.593.546,7	\$ 32.035.729,3	\$ 34.704.369,1	\$ 37.556.123,5

Cuadro 36. Matriz de Gastos y Ventas (Continuación)

CONCEPTO	AÑOS				
	0	1	2	3	4
GASTOS DE VENTAS					
Sueldos y Prestaciones	0,0	\$ 7.317.072,0	\$ 7.682.925,6	\$ 8.067.071,9	\$ 8.470.425,5
Publicidad (0,1%)	0,0	\$ 291.759,2	\$ 312.182,3	\$ 340.590,9	\$ 368.519,4
Fletes	\$ 181.610,0	\$ 29.140.078,5	\$ 31.471.284,8	\$ 34.303.700,4	\$ 37.116.603,8
TOTAL GASTOS DE VENTAS	\$ 181.610,0	\$ 36.748.909,7	\$ 39.466.392,7	\$ 42.711.363,2	\$ 45.955.548,7
TOTAL COTOS Y GASTOS	\$ 14.960.334,1	\$ 173.655.956,3	\$ 187.285.272,3	\$ 203.489.507,9	\$ 219.805.182,1
UTILIDAD DE OPERACIÓN	\$ 22.239.005,9	\$ 118.103.218,7	\$ 124.897.044,9	\$ 137.101.400,2	\$ 148.714.180,5

Fuente: Esta Investigación

El Cuadro 36 de Matriz de gastos y ventas indica que los gastos generales de la empresa están dentro de un rango aceptable, puesto que son inferiores que los ingresos por conceptos de ventas, alcanzando un 59,5% de las mismas y por consiguiente queda una utilidad operacional del 40,5% sobre el valor de las ventas.

7.8.2. Capital de Trabajo. Se define como capital de trabajo los recursos económicos necesarios para el funcionamiento normal de la empresa. Este capital incluye principalmente los gastos de administración, fabricación y venta de los productos, entre los cuales están el pago de salarios y servicios, compra de insumos, cartera, gastos de transporte, etc. Los recursos de capital de trabajo para el año cero y los años iniciales de funcionamiento del negocio se relacionan así:

Cuadro 37. Capital de Trabajo

CONCEPTOS	AÑOS				
	0	1	2	3	4
Salarios y prestaciones	\$ 4.527.438	\$ 40.243.896	\$ 43.463.408	\$ 47.375.114	\$ 51.259.874
MP, insumos y partes	\$10.169.021	\$ 65.175.024	\$ 70.389.026	\$ 76.724.038	\$ 83.015.409
Gastos de Administración	\$ 50.000	\$ 29.593.547	\$ 32.035.729	\$ 34.704.369	\$ 37.556.124
Gastos de ventas	\$ 181.610	\$ 36.748.910	\$ 39.466.393	\$ 42.711.363	\$ 45.955.549
Costos y gastos de Fabricación	\$ 32.265	\$ 1.853.780	\$ 1.902.661	\$ 1.960.076	\$ 2.017.999
Cuentas x cobrar 4 %	0	\$ 6.946.238	\$ 7.491.411	\$ 8.139.580	\$ 8.792.207
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO	\$14.960.334	\$180.602.195	\$194.776.683	\$211.629.088	\$228.597.389

Fuente: Esta Investigación

El Cuadro 37 señala que para el año 1 de operaciones se requiere un capital de trabajo de \$ 180.602.195. Este valor puede ser solventado por el aporte de los socios y por las mismas ventas proyectadas para ese periodo, las cuales son de un valor superior que asciende a la suma de \$ 291.759.175. Para los años posteriores hay un incremento normal del capital de trabajo al mismo tiempo que aumentan los ingresos por ventas. (Ver Cuadro 35 de ventas)

7.8.3. Financiación. El proyecto será financiado con participación de distintos grupos aportantes como: Grupos Asociativos productores, Administración Municipal de La Florida e inversionistas particulares. Esta financiación comprende los gastos más importantes a realizarse en el primer año de la empresa, la cual se considera auto sostenible desde el segundo año.

Cuadro 38. Fuentes de Financiación del Proyecto

CONCEPTO	VALOR \$	FUENTES DE FINANCIACION		
		ALCALDIA	PRODUCTORES	INVERSIONISTAS
1. INVERSIONES FIJAS	\$ 33.828.428			
Terreno	7.400.000	\$ 7.400.000		
Edificio	18.553.428	\$ 18.553.428		
Maquinaria y Equipo	4.970.000			\$ 4.970.000
Muebles y Enseres	2.905.000			\$ 2.905.000
2. INVERSIONES DIFERIDAS	\$ 2.372.750			\$ 2.372.750
3. MP, INSUMOS DIRECTOS	\$ 10.169.021		\$ 7.118.315	\$ 3.050.706
4. TOTAL INVERSIONES	\$ 46.370.199	\$ 25.953.428	\$ 7.118.315	\$ 13.298.456
PARTICIPACION %	100%	56,0%	15,3%	28,7%

Fuente: Esta Investigación

El aporte de los grupos asociativos será de 15,3% en el año cero (0), que comprende el aporte del terreno de siembra, insumos para la siembra y las labores culturales necesarias para cada cultivo, el terreno y el edificio para el centro de acopio será aporte de la Alcaldía y representa un 56,0%. Se completaría el capital necesario con recursos de inversionistas por valor de \$ 13.298.456 que reúnen el 28,7% de la inversión requerida, estará destinada para equipos, dotaciones, mobiliarios, insumos y materias primas.

En caso de no lograrse la financiación completa con recursos propios, la situación patrimonial con que se constituiría la empresa y el flujo de caja del negocio, permite asumir el costo del dinero de un crédito bancario.

7.8.4. Estado de Resultados. Este Cuadro es una herramienta muy importante para determinar la viabilidad del proyecto, puesto que hace una relación entre los ingresos del negocio y los costos de producción, administración, ventas e impuestos. Al final se obtiene la utilidad neta que presenta el negocio si se cumplen las proyecciones establecidas.

Cuadro 39. Estado de Resultados Projectado

CONCEPTOS	AÑOS				
	0	1	2	3	4
VENTAS	\$ 37.199.340	\$291.759.175	\$312.182.317	\$340.590.908	\$368.519.363
Costos de producción	\$ 14.728.724	\$107.313.500	\$115.783.150	\$126.073.776	\$136.293.510
UTILIDAD BRUTA	\$ 22.470.616	\$184.445.675	\$196.399.167	\$214.517.133	\$232.225.853
Gastos de Administración	\$ 50.000	\$ 29.593.547	\$ 32.035.729	\$ 34.704.369	\$ 37.556.124
Gastos de Ventas	\$ 181.610	\$ 36.748.910	\$ 39.466.393	\$ 42.711.363	\$ 45.955.549
Utilidades de Operación	\$ 22.239.006	\$118.103.219	\$124.897.045	\$137.101.400	\$148.714.181
Gastos Diferidos	\$ -	\$ 453.096	\$ 453.096	\$ 453.096	\$ 453.096
Utilidades Antes de Imp.	\$ 22.239.006	\$117.650.123	\$124.443.949	\$136.648.304	\$148.261.085
Impuestos Locales	\$ -	\$ 233.414	\$ 252.087	\$ 272.254	\$ 294.034
UTILIDADES DESPUES DE IMPUESTOS	\$ 22.239.006	\$117.416.709	\$124.191.862	\$136.376.050	\$147.967.050

Fuente: Esta Investigación

Por tratarse de una empresa del sector agrícola primario con ventas de productos frescos a distribuidores de mercado y por ser de carácter cooperativo y asociativo, acogiéndose a la ley se incluyen únicamente impuestos locales como el predial y CORPONARIÑO.

El estado de Resultados muestra que las utilidades netas del negocio en sus primeros años es muy buena, ya que representa el 40 % de los ingresos percibidos por ventas, lo que también significa que existe una adecuada plantación de los gastos de producción, administración y de ventas. Estos factores hacen predecir que el negocio puede resultar viable y con un buen margen de rentabilidad.

7.8.5. Estado de Fuentes y Usos. Estos indicadores muestran el comportamiento del capital de la empresa, señalando el margen de utilidades en los primeros años de operación del negocio y así mismo el crecimiento patrimonial de la empresa.

Cuadro 40. Estado de Fuentes

FUENTES CONCEPTOS	AÑOS				
	0	1	2	3	4
Utilidad Neta	\$22.239.006	\$117.416.709	\$124.191.862	\$136.376.050	\$147.967.050
Depreciación	\$ -	\$ 1.483.587	\$ 1.483.587	\$ 1.483.587	\$ 1.483.587
Amortización a Diferidos	\$ -	\$ 453.096	\$ 453.096	\$ 453.096	\$ 453.096
TOTAL	\$22.239.006	\$119.353.391	\$126.128.544	\$138.312.733	\$149.903.733

Fuente: Esta Investigación

Los valores de depreciación y amortización no alteran de manera significativa la utilidad neta del ejercicio, esto se debe a la elevada cantidad de utilidades que brinda el negocio, se puede observar el crecimiento de las utilidades netas durante los primeros años de actividades de la empresa, la depreciación y la amortización son siempre constantes.

Cuadro 41. Estado de Usos

USOS CONCEPTOS	AÑOS				
	0	1	2	3	4
Amortización Pasivo		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Repartición Utilidades 10%		\$ 0	\$12.419.186	\$ 13.637.605	\$14.796.705
Incremento Activo	\$3.740.084	\$ 43.413.989	\$ 4.369.990	\$ 5.595.961	\$ 4.945.617
TOTAL	\$3.740.084	\$ 43.413.989	\$16.789.176	\$ 19.233.566	\$19.742.322

Fuente: Esta Investigación

El alto incremento del activo que se observa para el año cero se explica por las inversiones realizadas por los distintos actores de la creación de la empresa: productores, Administración municipal de La Florida y los inversionistas particulares. Se ha considerado una distribución anual de utilidades entre los asociados del 10% de las utilidades netas, el restante será reinvertido en el mejoramiento de los equipos y los sistemas productivos de la empresa. En primera instancia no se contempla el endeudamiento bancario, por lo cual en los primeros años las obligaciones financieras son nulas. En el caso de necesitar crédito, los balances del negocio y las utilidades percibidas incentivan su aprobación.

Balances Generales. Los balances de activos, pasivos y patrimonio de la empresa durante los primeros cinco años de operaciones, se comportan de la siguiente manera:

Cuadro 42. Balances Generales

CONCEPTOS	AÑOS				
	0	1	2	3	4
1. ACTIVOS					
ACTIVOS CORRIENTES					
Caja	\$ 37.199.340,0	\$ 291.759.175,0	\$ 312.182.317,3	\$ 340.590.908,1	\$ 368.519.362,6
Acciones	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0
Inventarios	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	\$ 37.199.340,0	\$ 291.759.175,0	\$ 312.182.317,3	\$ 340.590.908,1	\$ 368.519.362,6
ACTIVO NO CORRIENTE					
NO DEPRECIABLE					
Terrenos	\$ 0,0	\$ 7.400.000,0	\$ 7.400.000,0	\$ 7.400.000,0	\$ 7.400.000,0
DEPRECIABLE					
Edificio		\$ 18.553.428,0	\$ 18.553.428,0	\$ 18.553.428,0	\$ 18.553.428,0
Maquinaria		\$ 4.970.000,0	\$ 4.970.000,0	\$ 4.970.000,0	\$ 4.970.000,0
Equipos de Oficina		\$ 2.905.000,0	\$ 2.905.000,0	\$ 2.905.000,0	\$ 2.905.000,0
DEPRECIACION ACUMULADA (-)	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 1.483.586,6	\$ 2.967.173,3	\$ 4.450.759,9
TOTAL DEPRECIABLE	\$ 37.199.340,0	\$ 23.523.428,0	\$ 24.944.841,4	\$ 23.461.254,7	\$ 21.977.668,1
Cartera	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 6.946.238,3	\$ 7.491.410,9	\$ 8.139.580,3
ACTIVOS DIFERIDOS					
Costos de Constitución a 5 años		\$ 100.000,0	\$ 100.000,0	\$ 100.000,0	\$ 100.000,0
Costos instalación, puesta en marcha		\$ 174.550,0	\$ 174.550,0	\$ 174.550,0	\$ 174.550,0
Capacitación		\$ 200.000,0	\$ 200.000,0	\$ 200.000,0	\$ 200.000,0
TOTAL DIFERIDOS	\$ 0,0	\$ 474.550,0	\$ 474.550,0	\$ 474.550,0	\$ 474.550,0
TOTAL ACTIVO	\$ 37.199.340,0	\$ 323.157.153,0	\$ 351.947.946,9	\$ 379.418.123,7	\$ 406.511.161,0

Cuadro 42. Balances Generales (Continuación)

CONCEPTOS	AÑOS				
	0	1	2	3	4
2. PASIVOS					
Obligaciones Financieras		\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0
Pago a Proveedores MP, insumos	\$10.169.020,8	\$ 65.175.024,0	\$ 70.389.025,9	\$ 76.724.038,3	\$ 83.015.409,4
Impuestos		\$ 233.414,0	\$ 252.087,1	\$ 272.254,1	\$ 294.034,4
Obligaciones laborales		\$ 6.402.438,0	\$ 6.914.633,0	\$ 7.467.803,7	\$ 8.065.228,0
TOTAL PASIVO	\$10.169.020,8	\$ 71.810.876,0	\$77.555.746,1	\$ 84.464.096,0	\$ 91.374.671,8
PATRIMONIO					
Capital Social		\$ 5.600.000,0	\$ 4.800.000,0	\$ 4.800.000,0	\$ 4.800.000,0
Reserva Legal Acumulada			\$ 5.487.844,0	\$ 5.899.080,6	\$ 6.302.729,8
Utilidad Retenida (10%)		\$ 25.134.627,7	\$ 27.439.220,1	\$ 29.495.402,8	\$ 31.513.648,9
Utilidad del Ejercicio	\$ 27.030.319,2	\$ 220.611.649,3	\$ 236.665.136,7	\$ 254.759.544,4	\$ 272.520.110,5
TOTAL PATRIMONIO	\$ 27.030.319,2	\$ 251.346.277,0	\$ 274.392.200,8	\$ 294.954.027,7	\$ 315.136.489,2
ACTIVO TOTAL = PASIVO + PATRIMONIO	\$ 37.199.340,0	\$ 323.157.153,0	\$ 351.947.946,9	\$ 379.418.123,7	\$ 406.511.161,0

Fuente: Esta Investigación

El capital social corresponde al aporte de los socios por conceptos de inscripción y mensualidad, tal como se encuentra reglamentado en los estatutos legales de la empresa (Ver anexo C). Así mismo los estatutos contemplan una repartición de utilidades del 10% anual sobre las utilidades netas del negocio. También se detalla que inicialmente el proyecto no incluye ingresos a través de crédito.

Los balances generales muestran unos activos de la empresa superiores de los pasivos en los primeros años de actividades, esto garantiza el crecimiento del capital de la empresa, su sostenibilidad y crecimiento. Esta situación es atribuida a las buenas utilidades netas que arroja el proyecto a consecuencia de un manejo austero del presupuesto, principalmente en gastos de funcionamiento, a los aportes de los socios, productores y de la Administración Municipal de La Florida.

7.8.6. Tendencia de Rentabilidad. Es un indicador que muestra de manera mas detallada el flujo de efectivo de la empresa en sus primeros años de funcionamiento. Además señala el estado financiero y su comportamiento a través del tiempo catalogándolo como Déficit o Superávit.

Cuadro 43. Tendencia de Rentabilidad

CONCEPTOS	AÑOS				
	0	1	2	3	4
Aporte Capital	\$ 0	\$ 5.600.000	\$ 10.400.000	\$ 15.200.000	\$ 20.000.000
Crédito	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Ventas	\$37.199.340	\$291.759.175	\$312.182.317	\$340.590.908	\$368.519.363
Total ingresos	\$37.199.340	\$297.359.175	\$322.582.317	\$355.790.908	\$388.519.363
EGRESOS					
Inversión	\$ 0,0	\$ 5.600.000	\$ 10.400.000	\$ 15.200.000	\$ 20.000.000
Costos y gastos	\$14.960.334	\$173.655.956	\$187.285.272	\$203.489.508	\$219.805.182
Financiación	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total egresos	\$14.960.334	\$179.255.956	\$197.685.272	\$218.689.508	\$239.805.182
SUPERAVIT, DEFICIT	\$22.239.006	\$118.103.219	\$124.897.045	\$137.101.400	\$148.714.181

Fuente: Esta Investigación

En el cuadro anterior se observa que la empresa mantiene un estado financiero de Superávit durante sus primeros cinco años de operaciones. Este valor positivo crece progresivamente con respecto al valor de los ingresos obtenidos, con una tendencia del 38%. Todos estos datos confirman el aumento de los ingresos percibidos por el negocio en contraste con la estabilidad de los costos o egresos a través del tiempo, siempre y cuando se cumplan las proyecciones estimadas inicialmente.

7.8.7. Evaluación de los Indicadores Financieros. Los indicadores financieros son una herramienta de análisis financiero que permite proyectar el éxito de una empresa, sus falencias, debilidades y los correctivos necesarios de realizarse para garantizar la viabilidad de un negocio. Los principales son el Valor Presente Neto, la relación Beneficio/ Costo, Punto de Equilibrio y la Tasa Interna de Retorno proyectada y esperada.

7.8.7.1. Punto de Equilibrio. Es indicador de las cantidades mínimas de producto y de efectivo que debe producir una empresa, tales que estas garanticen su normal funcionamiento solventando los gastos de obligaciones laborales, financieras, de proveedores y demás costos por pagar. En este punto las utilidades netas son cero (0), de ahí que representa el equilibrio entre el déficit y el superávit del balance financiero.

El punto de Equilibrio se calcula para dos ítems: número de unidades a producir e ingreso de efectivo por concepto de ventas. Las fórmulas a emplear para calcular estos datos son las siguientes:

$$PE_Q = \frac{CF}{P_{vu} - C_{vu}} \quad \boxed{\text{ECUACION 2}} \qquad PE_{\$} = \frac{CF}{1 - \frac{C_{vT}}{\text{Ventas T}}} \quad \boxed{\text{ECUACION 3}}$$

Donde: PEQ: Punto de Equilibrio en unidades
 PE\$: Punto de Equilibrio en pesos
 CF : Costos Fijos
 Pvu : Precio variable unitario
 Cvu : Costo variable unitario
 CvT : Costos variables Totales

La Cuadro 20 del componente de Mercadeo, indica un total de ventas de \$291.759.175 para el primer año; a su vez muestra una producción de 330.908 kg de hortalizas al año 1, los precio por kilogramo de las nueve especies oscila entre \$ 550 a \$ 1.250, con el promedio de estos valores se calcula el precio variable unitario (Pvu) por 1 kg de hortaliza, el cual es de \$ 983 que multiplicado por el total de producción da como resultado exacto los ingresos por ventas.

Los costos fijos (CF) son de \$ 78.889.144 resultado de la suma de los gastos generales de producción, administración y ventas (exceptuando fletes). Los costos variables totales (CvT) resultan de la suma de los costos atribuidos a la cantidad de unidades a producir tales como materias primas, insumos, servicios de agua y energía directos y fletes de acuerdo a la producción; este valor para el caso es de \$ 94.766.812 y el costo variable unitario (Cvu) se calcula en relación a los kilogramos a producir y es de \$ 286 (para CF, CvT y Cuv ver Cuadro 36 de Matriz de gastos y ventas).

Calculando el Punto de Equilibrio en unidades mediante la Ecuación 2 se tiene:

$$PEQ = \frac{CF}{Pvu - Cvu} = \frac{\$ 78.889.144}{983 - 286} = 113.184 \quad \text{unidades}$$

Lo anterior dice que la empresa debe producir 113.184 unidades mínimas al año para no generar pérdidas. Las unidades referidas son kilogramos de hortalizas, el proyecto esta diseñado para producir 330.908 kg anuales superando ampliamente el punto de equilibrio.

En cuanto al Punto de Equilibrio en pesos resulta:

$$PE\$ = \frac{CF}{1 - (CvT / \text{Ventas T})} = \frac{\$ 78.889.144}{1 - (94.766.812 / 291.759.175)} = \$ 116.840.223$$

El cálculo anterior indica que la empresa debe generar ingresos anuales mínimos por valor de \$ 116.840.223 para solventar los costos totales y no entrar en una situación de déficit. Los ingresos de \$ 291.759.175 al primer año proyectados para la empresa superan en cantidad al punto de equilibrio.

7.8.7.2. Valor Presente Neto - VPN. El dinero corriente presenta variaciones en cuanto a su valor real durante el transcurso del tiempo, esto se debe a factores económicos como la inflación, la devaluación o reevaluación con respecto a otra moneda, los intereses bancarios, etc. El VPN es una fórmula que permite obtener los valores reales actuales de otros valores futuros que han sido proyectados, de esta manera se pueden hacer comparaciones de distintos valores en su equivalente valor actual, lo cual es de gran utilidad a la hora de tomar decisiones dentro de un proyecto o de establecer la viabilidad o debilidades de los mismos.

Para calcular el Valor Presente Neto - VPN se suman los valores de los flujos de efectivo descontados de cada uno de los años analizados del proyecto, incluyendo la inversión inicial, así mismo se ha tomado una tasa de descuento del 15% EA considerando que justifica el proyecto al ser ligeramente superior a las tasas ofrecidas por las entidades bancarias (12-12,5%).

El VPN se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$VPN = \sum Rn (1 + \rho)^{-n} - \sum Cn (1 + \rho)^{-n}, \text{ donde:}$$

ECUACIÓN 4

Rn: Valor Presente del flujo de entrada anual (ingresos)

Cn: Valor Presente del desembolso anual de inversión (egresos)

ρ : tasa de rendimiento o de descuento (15%)

n: periodos de duración del proyecto.

Para este caso el valor presente neto entre los ingresos y para egresos, son

los que se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 44. Valor Presente Neto - VPN

AÑO	VALOR INGRESOS	VP INGRESOS	VALOR EGRESOS	VP EGRESOS
0	\$ 37.199.340,0	\$ 37.199.340,0	\$ 14.960.334	\$ 14.960.334,1
1	\$ 297.359.175,0	\$ 280.506.362,8	\$ 179.255.956,3	\$ 171.900.236,8
2	\$ 322.582.317,3	\$ 269.029.042,1	\$ 197.685.272,3	\$ 165.360.686,5
3	\$ 355.790.908,1	\$ 255.457.787,5	\$ 218.689.507,9	\$ 157.675.799,8
4	\$ 388.519.362,6	\$ 222.137.206,5	\$ 239.805.182,1	\$ 137.109.391,2
SUMA	\$ 1.401.451.103,0	\$1.064.329.738,9	\$ 850.396.252,7	\$ 647.006.448,4
VPN	\$ 417.323.289,6			

Fuente: Esta Investigación

Las columnas 3 y 5 del cuadro anterior indican los Valores Presentes - VP de los ingresos y de los egresos respectivamente. El Valor Presente Neto - VPN del proyecto se define como la diferencia entre las sumatorias de los VP de ingresos y egresos, el cual tiene un resultado positivo de \$ 417.323.289,6 que sería la riqueza generada para la empresa a valor presente al cabo de 5 años de operaciones y luego de recuperar los aportes de los inversionistas y productores.

La regla general de los analistas e inversionistas requiere aceptar, en principio, los proyectos que con una tasa de descuento definida obtienen un VPN positivo. De acuerdo a las proyecciones del proyecto, este resulta viable en primera instancia, teniendo en cuenta el VPN positivo que respalda este indicador.

7.8.7.3. Tasa Interna de Retorno – TIR. Es la tasa de descuento (o tasa de rendimiento sobre la inversión) máxima que puede exigírsele a un proyecto. Se utiliza como un indicador que mide el riesgo del proyecto en términos de la exigencia de ganancias. En definición matemática la TIR es la sumatoria desde el período de la inversión, período cero, hasta un período n , del valor presente de los flujos esperados para el proyecto, descontados a una tasa tal que se obtenga un valor presente neto de cero. Es decir, consiste en encontrar una tasa de descuento para que, conocidos los flujos de efectivo esperados del proyecto, nos arroje un $VPN = 0$ (cero), que es el valor mínimo que puede aceptarse.

El procedimiento para hallar la TIR es laborioso, aunque sencillo. Se debe solucionar un polinomio mediante ensayos hasta encontrar el resultado esperado cero de la siguiente fórmula:

$$VPN = \sum Rn (1 + \rho)^{-n} - \sum Cn (1 + \rho)^{-n} = 0$$

ECUACIÓN 5

Donde p es la Tasa Interna de Retorno TIR, tal que VPN es igual a cero. Para el caso de este proyecto la fórmula resulta de la siguiente manera:

$$\$ 1.401.451.103,0 (1 + p)^{-4} - \$ 647.006.448,4 = 0$$

El primer término del polinomio es la suma de los ingresos proyectados multiplicado por $1 + TIR$ para un periodo de 4 años, el otro término es el VPN de los egresos a una tasa del 15%. Por el método de ensayo y error se encontró que:

$$TIR = 21,31 \% \text{ (veintiuno, treinta y uno \%)}$$

El criterio de la TIR expresa el valor estimado del proyecto como una única y general tasa de rendimiento por año, en donde los valores presentes de los desembolsos esperados y las ganancias de efectivo son exactamente iguales. Esto quiere decir que el actual proyecto se le puede exigir una tasa de rendimiento, o de interés sobre la inversión del 21,3 % manteniendo el equilibrio financiero de la empresa.

7.8.7.4. Relación Costo/ Beneficio. Es también conocida como índice de rentabilidad, es una medida de rentabilidad a valor presente del proyecto, además se le conoce como el beneficio marginal descontado o simplemente como la relación beneficio-costos, pero a valor presente.

Se calcula dividiendo el Valor Presente Neto entre el valor absoluto de la inversión inicial. Para el proyecto objeto de este estudio, la relación B/C es:

$$B/C = (\text{VPN Ingresos} / \text{VPN Egresos})$$

$$B/C = \$1.064.329.738,9 / \$ 647.006.448,4 = 1,64$$

Los datos anteriores indican que por cada peso que se invierte en el proyecto, se produce \$1,64 de beneficio mayor, lo que es equivalente a una rentabilidad del 58,7 % ratificando las buenas expectativas que genera el proyecto en el evento de cumplir con sus proyecciones.

7.8.7.5. Recuperación de la Inversión. La inversión inicial del proyecto para el año 1 es de \$ 216.803.373 comprendiendo los rubros de activos fijos, activos corrientes, activos diferidos y capital de trabajo. Por otro lado las utilidades netas anuales proyectadas que generaría el proyecto en el año 1, ascienden inicialmente a \$ 117.416.709 en promedio (Cuadro 39 Estado de Resultados) por lo cual se lograría la recuperación de la inversión en un periodo de tiempo no mayor de 2 años.

7.8.7.6. Resumen de Indicadores. Los indicadores de evaluación financiera del proyecto utilizados se presentan en el siguiente cuadro, junto con sus resultados y observaciones:

Cuadro 45. Indicadores Utilizados

INDICADOR	MEDICION	RESULTADO	PARÁMETRO DE ACEPTACIÓN	APROBACION
Punto de Equilibrio	Unidades e ingresos mínimos	113.184 unidades, \$ 116.840.223	> PE	Si
VPN	Valor del proyecto	\$ 417.323.289	> 0	Si
TIR	Riesgo en tasa de descuento	21,3 %	> i	Si
B/ C	Rentabilidad	1,64	> 1	Si
Periodo de Recuperación	Recuperación de inversión	1,9 años	< 4	Si

Fuente: Esta Investigación

El proyecto presenta unos buenos indicadores como se puede inferir al comparar los resultados con los parámetros de aceptación que muestra el Cuadro 45. Al aprobar todos los indicadores el proyecto crea confianza entre los aportantes y los productores y vislumbra el éxito del proyecto y su auto sostenibilidad en el tiempo.

8. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA EMPRESA

La Empresa Productora y Comercializadora de verduras y hortalizas del municipio de La Florida Nariño, será creada bajo la figura legal de Empresa Asociativa de Trabajo EAT, puesto que esta modalidad ofrece varias ventajas en su forma de constitución, sus funciones solidarias y la exención de la mayoría de impuestos de industrial y comercio tradicionales.

8.1. ACTIVIDADES PRELIMINARES DE ORGANIZACIÓN

Para llevar a cabo la constitución de la organización se realizaron actividades de convocatoria, divulgación del proyecto, cuantificación de los recursos suelo y agua de los productores, dotación de semilla, capacitación, entre otros, como se describe en el siguiente capítulo:

8.1.1. Convocatoria de los Grupos Asociativos. Como primera fase del desarrollo del proyecto de comercialización de productos agropecuarios producidos en el municipio de La Florida - Nariño, se realizó una invitación a los distintos grupos asociativos del municipio para recibir una información detallada acerca de los objetivos del proyecto y así generar en ellos el interés y el compromiso para su vinculación al mismo, en calidad de productores de los productos agrarios que inicialmente han sido contemplados y que se indican a continuación: lechuga, acelga, brócoli, coliflor, cilantro, cebolla cabezona, rábano, repollo verde y repollo morado.

Esta actividad se realizó mediante reuniones concertadas individualmente con los distintos grupos asociativos identificados con personería jurídica y que además fueron considerados potencialmente apropiados para su inclusión al proyecto, tanto por la naturaleza del grupo asociativo (familias campesinas, asociaciones de mujeres, etc); como por la disponibilidad de recursos tales como terreno, herramientas de trabajo, capital de trabajo y mano de obra. En ésta actividad participaron, además, el asesor de la pasantía y los técnicos que laboran en la dependencia de la UMATA.

Una vez que se dieron a conocer las características del proyecto, se tuvo una respuesta afirmativa para comprometerse e iniciar trabajos relacionados con el proyecto, de varios grupos asociativos: del casco urbano, de la vereda de Tunja Chiquito, de la vereda de Yunguilla, de la vereda Granadillo, y de Rosapamba.

Caracterización de los Grupos Asociativos. Las especificaciones más relevantes por parte de los productores asociados, se relacionan a continuación:

Cuadro 46. Grupo de la Vereda Tunja Chiquito

No.	NOMBRE DEL PARTICIPANTE	AREA (m ²)	AGUA DE RIEGO	
			SI	SI
1	SALOMON GUERRERO	150,0	X	
2	ANTONIA PASICHANA	225,0	X	
3	LIBARDO MANCHABAJAY	100,0	X	
4	GRACILIANA CRIOLLO	75,0	X	
5	DOLORES CAÑAR	45,0	X	
6	HORTENCIA PASICHANA	20,0	X	
7	GUADALUPE PASICHANA	110,0	X	
8	CLARA CAÑAR	500,0	X	
9	MARINA PASICHANA	500,0	X	
10	LIZARDO AHUMADA	300,0	X	
11	ROSALBA BURBANO	280,0	X	
12	BLANCA E. PASICHANA	80,0	X	
13	FLORENTINO PASICHANA	60,0	X	
14	FLORAYDA AHUMADA	100,0		X
15	JOSE MANCHABAJAY	120,0	X	
16	MARIA EDITH CAÑAR	40,0	X	
17	ALONSO CRIOLLO	300,0	X	
18	JESUS MANCHABAJAY	900,0	X	
19	JOSIAS GUERRERO	625,0	X	
20	RAIMUNDO CAÑAR	100,0	X	
21	FLORIBERTO MUÑOZ	3.300,0	X	
22	MAURO GUERRERO	600,0		X
23	CONCEPCION CAÑAR	375,0		X
24	OVER MANCHABAJAY	375,0		X
25	ORFELINA PASICHANA	100,0		X
26	MARISOL PASICHANA	2.500,0		X
27	EDILMA PASICHANA	240,0		X
28	NELLY PASICHANA	100,0		X
29	EFREN GUERRERO	125,0		X
30	NINFA GUERRERO	2.500,0		X
31	CAMILO CAÑAR	144,0		X
32	CONSTANZA MANCHABAJAY	2.000,0		X
TOTAL	32 Participantes	16.989,0m²	20	12

Fuente: Esta Investigación

Cuadro 47. Grupo Urbano de La Florida

No.	NOMBRE DEL PARTICIPANTE	AREA (m ²)	AGUA DE RIEGO	
			SI	NO
1	APOLONIO VILLOTA	220,0		X
2	FLORIBERTO MUÑOZ	575,0		X
3	VALVINA TUTISTAR	180,0		X
4	MIRIAM CORDOBA	90,0		X
5	HERALDO CUATINDIOY	147,0		X
6	MAURICIO SAPUYEZ	170,0		X
7	GUILLERMO ENRIQUEZ	200,0		X
8	LUIS ERNESTO MEDINA	1.600,0	X	
9	LEIDER CHAVEZ	196,0		X
10	RICARDO FABIO MORA	100,0		X
11	MARIA ELENA GUSTIN	214,0		X
12	LIBARDO OBANDO	460,0		X
TOTAL	12 Participantes	4.152,0 m²	1	11

Fuente: Esta Investigación

Cuadro 48. Grupo Vereda yunguilla

No.	NOMBRE DEL PARTICIPANTE	AREA (m ²)	AGUA DE RIEGO	
			SI	NO
1	ROSA CORDOBA	140,0		X
2	MARIA ROJAS	169,0		X
3	NANCY MOYCA	294,0		X
4	MARIELA GUERRERO	169,0		X
5	MARINA ROJAS	130,0		X
6	HERMINDA CORDOBA	169,0		X
7	INES SALAS	169,0		X
8	CARMEN MEZA	169,0	X	
9	HILDA ROJAS	90,0		X
10	BERTHA LOPEZ	169,0		X
11	MARLENY LOPEZ	169,0		X
12	EVA ROJAS	150,0		X
13	NANCY SALAS	225,0		X
TOTAL	13 Participantes	2,212.0 m²	1	12

Fuente: Esta Investigación

Cuadro 49. Grupo Vereda Rosapamba

No.	NOMBRE DEL PARTICIPANTE	AREA (m ²)	AGUA DE RIEGO	
			SI	NO
1	VICTORIANO MANCHABAJJOY	250,0		X
2	MAXIMO MANCHABAJJOY	300,0		
3	HERMES MANCHABAJJOY	250,0		
4	MARCIAL CAÑAR	250,0		X
5	MARIA EMMA CAÑAR	350,0		
6	RUTH CAÑAR	450		
7	HERNAN CAÑAR	90,0		X
8	ANTONIO CAÑAR	70,0		X
TOTAL	8 Participantes	2.010,0 m²	0	4

Fuente: Esta Investigación

Cuadro 50. Grupo Vereda Granadillo

No.	NOMBRE DEL PARTICIPANTE	AREA (m ²)	AGUA DE RIEGO	
			SI	SI
1	LUCIO TULCAN	300,0	X	
2	ARTURO LEGARDA	320,0	X	
3	DORIS ORTEGA	110,0		X
4	JOSE IGNACIO MANCHABAJJOY	210,0	X	
5	IRMA LOPEZ	180,0		X
6	CARMELINA MANCHABAJJOY	200,0		X
7	FERNANDO MENA	230,0		X
8	EUDORO SANTACRUZ	260,0	X	
9	SALOMON BURBANO	190,0		X
10	JAMES APRAEZ	185,0		X
11	YOLA GARCIA	180,0	X	
12	MAGOLA GARCIA	200,0		X
TOTAL	12 participantes	2.565,0 m²	5	7

Fuente: Esta Investigación

Cuadro 51. Consolidado General de Participantes

	NUMERO DE PARTICIPANTES	AREA (m ²)	AGUA DE RIEGO	
			SI	NO
TOTAL	77 Participantes	27.928,0 m²	27	50

Fuente: Esta Investigación

Según el cuadro anterior, la proyección inicial es de 3 hectáreas, aunque cabe anotar que el ciclo productivo de las hortalizas es de 3 meses, por lo tanto se pueden cultivar 4 ciclos al año lo que correspondería a la sumatoria de áreas de 12 hectáreas que luego se proyectarán a 16 (Ver Cuadros 20 y 24).

8.1. CREACIÓN DE LA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE VERDURAS Y HORTALIZAS DEL MUNICIPIO DE LA FLORIDA NARIÑO EAT.

Una Empresa Asociativa de Trabajo EAT, es una forma de sociedad económica productiva, cuyos asociados aportan su capacidad laboral por tiempo indefinido y algunos además, entregan al servicio de la organización una tecnología, destreza u otros activos necesarios para el cumplimiento de los objetivos de la empresa. Las EAT tienen como objetivo la producción, comercialización y distribución de bienes básicos de consumo familiar o la prestación de servicios individuales o conjuntos de sus miembros. Para el caso de este proyecto se trata de una empresa asociativa productora y distribuidora de verduras y hortalizas.

8.2.1. Requisitos Para la Constitución de la EAT. Este tipo de sociedades se puede constituir mediante tres alternativas: por escritura pública, por documento privado y por acta de constitución junto con estatutos. Precisamente utilizando la última opción se crea la Empresa Productora y Comercializadora de verduras y hortalizas del municipio de La Florida Nariño EAT.

Cuando se crea por acta se hace un escrito de la reunión donde se decide crear la EAT, se elabora un acta que se denomina “Acta de la Asamblea de constitución” la cual debe contener:

- Los estatutos que van a regir la entidad con los datos mínimos, descritos más adelante, que pueden estar insertos en el acta o en documento anexo.
- Los nombramientos de los órganos de control.
- Las firmas de las personas que actuaron como Presidente y Secretario de la reunión. Una de estas firmas debe ser reconocida ante un juez o notario, o con la presentación personal ante el funcionario de la Cámara de Comercio.

8.2.2. Datos Mínimos del Documento de Constitución. Los constituyen los nombre y apellidos, identificación y domicilio de los socios. La relación de miembros de la empresa, inicialmente productores, y sus domicilios se detalla en las Cuadros 46 a 51 que incluyen preliminarmente 77 personas.

8.2.2.1. Domicilio principal. Ciudad o municipio escogido para desarrollar las actividades, si el acta de constitución establece sucursales se debe indicar el municipio donde estarán ubicadas. La residencia de la Empresa Productora y Comercializadora de verduras y hortalizas del municipio de La Florida Nariño EAT será ubicada en la cabecera municipal del municipio de La Florida, no habrá sucursal alguna.

8.2.2.2. **Objetivo Social:** una enunciación clara y completa de las actividades principales. Las metas sociales de esta empresa son la organización cooperativa y solidaria de distintos productores agrícolas de todas las veredas del municipio de La Florida Nariño, a fin de trabajar conjuntamente en la producción agro sostenible y comercialización de verduras y hortalizas, en procura del crecimiento económico y bienestar de sus integrantes y sus familias.

8.2.2.3. **Vigencia o término de duración:** indicar la fecha exacta de terminación de la EAT. De acuerdo al capítulo II de los estatutos (Anexo 3), la empresa tendrá una duración indefinida, terminada con la voluntad de más del 80% de los asociados o por mandato legal.

8.2.2.4. **Aportes:** monto total que se aporta y la forma en que están distribuidos individualmente. El artículo veinticinco de los estatutos de la empresa (Anexo 3), los integrantes realizarán un aporte de ingreso de treinta mil pesos m/cte y posteriormente se abonarán cuotas mensuales de diez mil pesos m/cte.

8.2.2.5. **Normas Internas.** Otras disposiciones generales tales como las atribuciones y facultades de cada miembro de la administración, las causales de disolución y desvinculación, la realización de sesiones ordinarias y extraordinarias, los nombramientos de empleados y representantes legales y demás, se pueden leer en los Estatutos de la Asociación en el Anexo 3.

8.2.2.6. **Inscripción Legal.** La solicitud de matrícula de la empresa y la inscripción del Acta de Constitución deberán solicitarse en la cámara de comercio con jurisdicción donde va tener su domicilio principal, para este caso se recurrirá a realizar la inscripción en la Cámara de Comercio de Pasto.

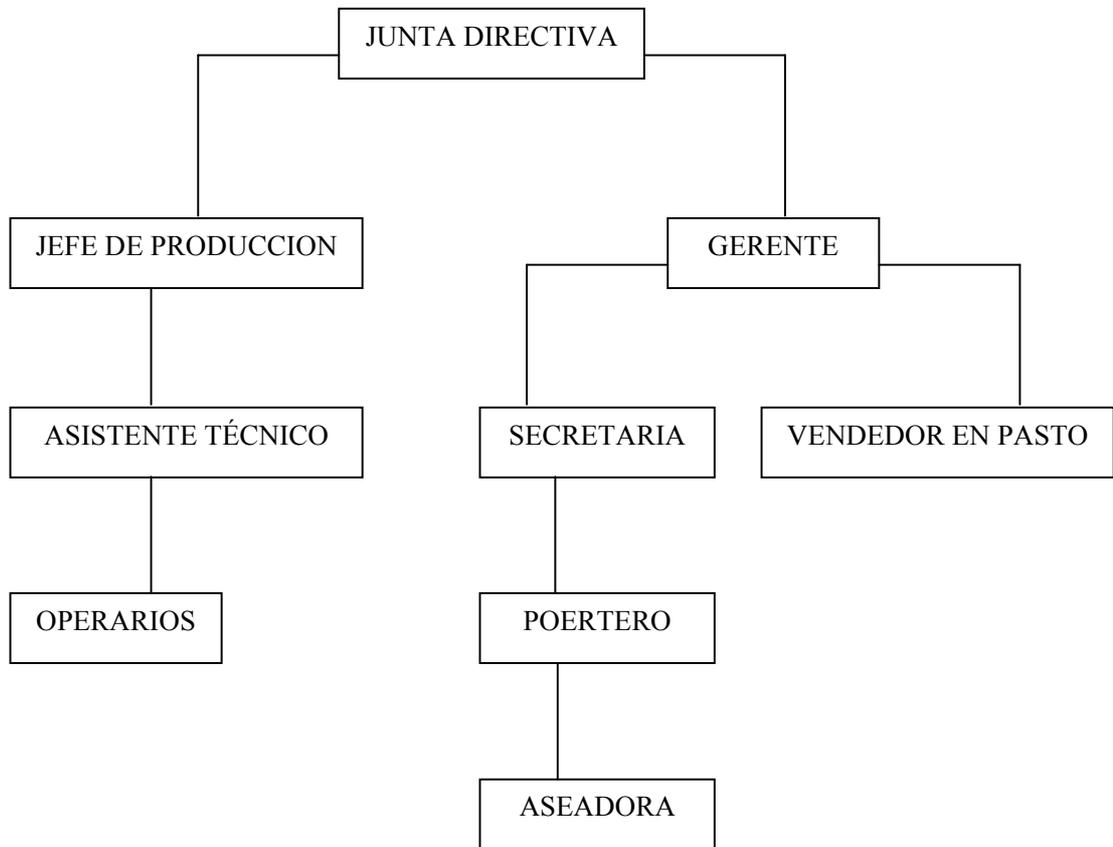
8.3. ESQUEMA ORGANIZATIVO DE LA EMPRESA

En general la empresa de Producción y Comercialización de Verduras y Hortalizas del municipio de La Florida EAT, se registrará bajo las directrices de la Junta Directiva integrada por los mismos asociados. Ésta es una entidad autónoma sus decisiones sobre el personal y los acuerdos comerciales con terceras personas, y demás disposiciones contenidas en los estatutos de la organización (Ver Anexo 3).

La parte administrativa del centro de acopio será manejado por personal perteneciente a la misma organización de productores, quienes recibirán la asesoría necesaria por parte de los funcionarios de la UMATA, en base al presente documento.

El organigrama general de la empresa se detalla en el siguiente organigrama:

DIAGRAMA 10. Organigrama General de la Empresa



Fuente: Esta Investigación

8.4. AVANCES ORGANIZATIVOS DEL PROYECTO

Los avances del proyecto en materia de constitución, lograron la caracterización individual de cada uno de los 77 productores y sus terrenos, vistas en los cuadros 42 a 47, se decidió la modalidad empresarial de la organización tipo Empresa Asociativa de Trabajo – EAT y se recolectaron los documentos para la constitución legal de la sociedad a nombre de: Empresa Productora y Comercializadora de verduras y hortalizas del municipio de La Florida Nariño EAT; sin embargo estos trámites se vieron afectados por la emergencia volcánica del Galeras, al postergar las labores de apoyo a la creación de la organización llevada a cabo por los funcionarios de la UMATA, como también a la suspensión del contacto con los productores ya que estos, en su mayoría, tuvieron que dedicarse a la evacuación de su núcleo familiar e incluso de sus animales, posponiendo obligatoriamente por fuerza mayor las actividades organizativas del proyecto. Actualmente estos aspectos son manejados por funcionarios de la UMATA.

9. CONCLUSIONES

El desarrollo de esta Pasantía llega a buen término con el presente documento de Diseño y Estructuración de la Empresa Productora y Comercializadora de verduras y hortalizas de producción agro sostenible del municipio de La Florida, el cual contempla los aspectos técnicos, económicos, organizativos y legales de dicha empresa, tal como se propuso inicialmente en el objetivo general del proyecto.

La caracterización diagnóstica del sector primario y agroindustrial del municipio de La Florida, indica que la economía rural de sus veredas y corregimientos depende, casi en su totalidad, de las actividades agrícola, pecuaria y agroindustrial, esta última para casos contados, no se registran producciones extensas por la prevaencia del minifundio.

Dentro de la actividad agrícola del municipio de La Florida se destacan los cultivos de café, el cual ha logrado el primer puesto en la mejor tasa de calidad a nivel nacional por los cultivos del corregimiento de Matituy y que es sembrado por alrededor de 810 campesinos. También es muy importante el cultivo de fique que ubica a este municipio como el principal productor del departamento de Nariño con 1072 hectáreas y más de 320 productores; otros cultivos primordiales son los de caña panelera, plátano, yuca y piña.

Las actividades de desarrollo de procesos agroindustriales en La Florida las constituyen principalmente la industria láctea que cubre demanda local, la de los turistas que visitan la cabecera municipal los fines de semana y la de los viajeros hacia las ciudades de Sandoná y Pasto; también se encuentra la Empresa de Empaques de Medellín que procesa la fibra de fique y por último cabe mencionar la industria panelera llevada a cabo en por lo menos 10 trapiches tradicionales que procesan 3 toneladas semanales de panela.

Los cultivos de verduras y hortalizas en La Florida presentan carácter productivo de huerta casera, es decir varios cultivos en una mínima extensión de terreno y para consumo doméstico. Sin embargo se determinaron especies potencialmente viables por la existencia de un buen mercado regional y por la buena adaptabilidad de los cultivos en distintas zonas del municipio; dichas especies son las de lechuga, acelga, brócoli, coliflor, cebolla cabezona, cilantro, rábano, repollo verde y repollo morado.

La empresa Productora y Comercializadora de verduras y hortalizas de producción agro sostenible del municipio de La Florida, posee el suficiente respaldo para su creación por parte de la Administración Municipal, los propietarios e inversionistas

que ha considerado la factibilidad de esta propuesta.

Los productores de la Empresa Productora y Comercializadora de verduras y hortalizas de producción agro sostenible del municipio de La Florida, disponen a través de este proyecto, de los componente técnicos necesarios para garantizar la calidad de los productos y ser competitivos en este sector. Se incluyen en primer lugar los procedimientos generales como recepción de producto, selección, clasificación, limpieza y desinfección, los cuales son procesos comunes para el manejo de las nueve especies escogidas e igualmente válidos para cualquier otra especie que se desee trabajar.

El presente proyecto otorga a los productores de la futura empresa las orientaciones técnicas básicas para cada especie acerca del origen del cultivo, morfología y taxonomía, las mejores variedades adecuadas a determinados suelos y climas, requerimientos edafoclimaticos, labores propias del cultivo (preparación del suelo, semilleros, siembra, control de malezas, raleo, fertilización, riego), control de fisiopatías y enfermedades, recolección y manejo post cosecha, precios SIPSA, propiedades nutricionales y usos de cada una de las nueve plantas trabajadas en el proyecto: lechuga, acelga, brócoli, coliflor, cebolla cabezona, cilantro, rábano, repollo verde y repollo morado.

La empresa requiere de una planta o centro de acopio principal a ubicarse a las afueras de la cabecera municipal, de acuerdo al Esquema de Ordenamiento Territorial de La Florida, de aproximadamente 70 m², que disponga de las áreas de acceso, recepción de producto, selección y clasificación, pesaje de materia prima, lavado y desinfección, empaçado y sellado, pesaje de producto terminado, almacenamiento, y áreas sanitaria y de administración. También es necesaria una buena dotación de este centro de elementos básicos como balanzas, selladora, mesas de acero inoxidable, canastillas plásticas, útiles de aseo, instrumentos esenciales de medida de volumen, temperatura, acidez y de pesos menores. Todos ellos fueron incluidos en el plan de inversiones. Adicionalmente es indispensable elaborar manuales de operación del centro de acopio, los cuales están contenidos en el presente proyecto.

Según las proyecciones, la producción hortícola de la Empresa presenta los siguientes consolidados: 3 hectáreas sembradas durante 4 ciclos anuales, que equivalen a sembrar 12 hectáreas al año; éstas arrojan una producción de 330,9 toneladas anuales de verduras y hortalizas de nueve especies distintas las cuales acumularán ventas por valor de \$ 291.759.175 integrando inicialmente a 77 productores de tres corregimientos (Matituy, Tuinja y Especial) y cinco veredas (Tunja Chiquito, Granadillo, Rosapamba, Yunguilla y La Florida).

Los mercados objetivos y las especies de hortalizas trabajadas por el proyecto, fueron elegidos gracias a la oportuna orientación de la acreditada empresa asociativa FEDEASUR: Federación de Productores Agrícolas del Sur de Nariño.

Basados en su experiencia de mas de ocho años, esta empresa productora y distribuidora de verduras y hortalizas de la ciudad de Ipiales sugirió laborar con las nueve especies optadas en este proyecto por su manejo productivo, su manejo post cosecha (principalmente de transporte) y su rentabilidad para ser distribuidas primordialmente en la ciudad de Cali además de la ciudad de Pasto, a través de una modalidad mayorista y de punto de venta.

Financieramente el proyecto requiere de una inversión inicial de \$ 216.803.373 la cual será solventada el 56,0% por la Administración Municipal de La Florida, el 15,3% por los productores, que corresponde principalmente a insumos directos y el 28,7% por inversionistas particulares, se obtendrán en el primer año de operaciones ingresos por concepto de ventas de \$ 291.759.175 los cuales se incrementaran a razón de un 8% anual; los gastos del primer año son de \$173.655.956 quedando una utilidad neta de \$117.416.709 luego de financiar los gastos de la empresa, así mismo estas utilidades permiten recuperar la inversión inicial en un periodo de 2 años. El resto de los cinco años evaluados tendrá un comportamiento similar concediéndole al proyecto su propia sostenibilidad. Las proyecciones del proyecto superan los niveles de aprobación de indicadores financieros como Punto de equilibrio, VPN, TIR y relación Beneficio/ Costo, ratificando el posible éxito económico, productivo y social.

La empresa se creará bajo la figura legal de Empresa Asociativa de Trabajo con el nombre de Empresa Productora y Comercializadora de verduras y hortalizas del municipio de La Florida Nariño EAT, como la mejor alternativa de organización entre otras cosas por sus funciones solidarias con sus integrantes, sus opciones de aporte económico y laboral que facilitaría la inclusión de pequeños productores, la exención de impuestos comerciales y sus objetivos de producción, comercialización y distribución de bienes básicos de consumo familiar tal como lo dicta la ley.

En la actualidad (Febrero de 2007) el proyecto es bien manejado por los funcionarios de la UMATA de La Florida en cabeza de su coordinador; se trabajan con tres grupos asociativos y la producción es comercializada directamente en la ciudad de Cali, confirmando así la buena culminación del proyecto. El centro de acopio se planea acondicionar en un espacio físico ya construido en la cabecera municipal, el cual cumple las condiciones de área y accesos. Los productores están organizados en varios grupos asociativos y trabajando por la formación de un cooperativa entre los mismos.

La presente pasantía se constituye en un substancial aporte interinstitucional entre la Administración Municipal de La Florida Nariño, a través de la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria – UMATA, y la Universidad de Nariño por intermedio de la Facultad de Ingeniería Agroindustrial; esta busco propender por el desarrollo de prácticas productivas agrícolas adecuadas y mejoradas y la justa comercialización de sus productos, principalmente hortícolas, en beneficio de los

campesinos de las zonas rurales de este importante municipio. Así mismo es de reconocer el incondicional apoyo de las autoridades, en especial del alcalde Dr. Álvaro Samuel Obando Erazo y el coordinador de la UMATA I.A. Luís Eduardo Ramírez y de todos los líderes comunitarios y los productores campesinos vinculados al proyecto. A su vez cabe anotar que fue una experiencia muy enriquecedora como pasante, futuro profesional y como persona.

10. RECOMENDACIONES

Se debe acentuar en los productores, la importancia de trabajar con prácticas de agricultura ecológica agro sostenible, para así obtener productos de buena calidad y competitivos que podrían ser aptos para mercados especializados de mayor rentabilidad.

Respecto al fenómeno Galeras, se recomienda trabajar en terrenos fuera de la zona de influencia volcánica para evitar pérdidas de productos, como ya ocurrió, por emisiones de ceniza y abandono de cultivos por evacuación.

Es muy fundamental fortalecer la organización y el compromiso de los productores y asociados para que tengan iniciativa y decisión en los momentos en que los funcionarios de la UMATA, coordinadores del proyecto, tengan que ausentarse del mismo por cumplir otras obligaciones laborales extraordinarias, ejemplo: atender la emergencia Galeras.

La UMATA debe realizar permanentemente actividades de apoyo y asistencia en todos los aspectos que conforman el proyecto: técnico, organizativo, financiero y de mercado; contando para ello con personal idóneo garantizando así la continuidad del negocio.

Con los eventuales ingresos proyectados, producto de la rentabilidad del negocio, se debe invertir en infraestructura del centro de acopio y en la ampliación de la cobertura de los cultivos, más especies de verduras y hortalizas y la vinculación de más productores campesinos del municipio de La Florida.

BIBLIOGRAFIA

ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE LA FLORIDA 2001 - 2003. Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de La Florida Nariño – EOT. La Florida 2002. 563p.

ALCALDÍA MUNICIPAL DE LA FLORIDA 2004 – 2007. Plan de Desarrollo del municipio de La Florida. Álvaro Samuel Obando – Alcalde “Una alcaldía para la comunidad”. La Florida, 2004. 126p.

CORPORACION COLOMBIA INTERNACIONAL SIPSA, Consolidado de precios de verduras y hortalizas para la primera quincena de Octubre de 2006 en plaza mayorista de las ciudades de Bogotá, Cali, Pasto e Ipiales. www.sipsa.com. Bogotá, 2006. 5p.

ENCICLOPEDIA AGROPECUARIA MANEJO DE AGRICULTURA AGROSOSTENIBLE, PRODUCTOS ORGÁNICOS Y ECOLÓGICOS. Barcelona España, Ed. Acribia, 2000. 874p.

ENCICLOPEDIA ESSO AGRÍCOLA. Guía para la producción de apio, coliflor y repollo. Bogotá, 2000. Higueta Muñoz, Fabio y Rodríguez, Enrique. 72p.

FLOREZ FAURA, Rafael. Manejo Post cosecha de frutas y hortalizas en mercados especializados. Armenia, SENA Regional Quindío, 2001. 75p.

GARZÓN NARANJO, Ruth Isabel. Guía para constituir y formalizar una empresa. Bogotá, Ed. Uniempresarial C.C. de Bogotá, Cámara de Comercio de Bogotá - Centro Nueva Empresa. 2006. 81p.

GOBERNACIÓN DE NARIÑO. Consolidación Agropecuario de Nariño 2005. Pasto, Editorial de la Gobernación de Nariño, 2005. 87p.

SOCIEDAD DE AGRICULTORES DE COLOMBIA. Guía Ambiental para el cultivo de frutas y hortalizas. Bogotá, 2002. Ministerio del Medio Ambiente. 52p.

TAYLOR, George A. Ingeniería Económica y toma de decisiones. Mexico D.F., Ed. Limusa Wiley, 1998. 142p.

THUESEN, H.G. Ingeniería Económica. Mexico D.F., Ed. Prentice Hill Hispanoamérica, 1986. 110p.

A N E X O S

A N E X O A

CONVENIO DE COOPERACIÓN ACADÉMICA CELEBRADO ENTRE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE LA FLORIDA Y LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO

Entre los suscritos a saber el Doctor ÁLVARO SAMUEL OBANDO ERASO, Identificado con la cedula de ciudadanía No. 12.973.685 expedida en Pasto Nariño, en calidad de Representante Legal de la Alcaldía Municipal de La Florida Nariño, quien en adelante se denominara LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE LA FLORIDA, y el Doctor JAIRO MUÑOZ HOYOS, Mayor de edad y vecino de Pasto, identificado con la cedula de ciudadanía No. 12.956.559 de Pasto, en calidad de Rector de la UNIVERSIDAD DE NARIÑO, quien en adelante se denominara LA UNIVERSIDAD, hemos decidido celebrar el presente convenio de cooperación académica, considerando que el mismo es beneficioso para LA UNIVERSIDAD y para LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE LA FLORIDA. Para la Universidad, por cuanto le permite entrar en cooperación con el sector público para fortalecer las acciones pertinentes al campo educativo, y de otra, que el sector publico tenga la posibilidad de interactuar con LA UNIVERSIDAD, en los campos de asesoria, capacitación y entrenamiento. El presente Convenio se registrá bajo las siguientes cláusulas: CLAUSULA PRIMERA. OBJETO: El objeto del presente convenio es fomentar y desarrollar de manera conjunta las actividades en áreas de formación académica que permitan a los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Agroindustrial, realizar pasantias en LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE LA FLORIDA. CLAUSULA SEGUNDA. OBLIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD: a) Velar porque las experiencias de los estudiantes contribuyen efectivamente al aprendizaje, estén de acuerdo con las normas y requisitos establecidos por LA UNIVERSIDAD, según lo estipulado en el Acuerdo No. 093 de Junio 01 de 2004, del Consejo Académico y contribuyan al fortalecimiento del sector Agroindustrial de la Administración municipal de La Florida. B) Validar como pasantia el periodo de 12 meses tiempo completo, en el cual, el estudiante labora en la entidad. C) Asignar un docente o grupo de docentes que en un momento dado puedan orientar al estudiante con el fin de aclarar dudas inmediatas que le surgan de sus tareas ejecutadas dentro del programa. D) Realizar un proceso de seguimiento a las actividades que el estudiante efectúe durante el desarrollo de las funciones de la entidad. E) Manejar con la mayor discreción la confiabilidad de toda la información que dentro del proceso se genere o suministre por parte de LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE LA FLORIDA. CLAUSULA TERCERA. RESPONSABILIDADES DEL ESTUDIANTE. En desarrollo de la pasantia, el estudiante asignado cumplirá las siguientes obligaciones: a) Colaborar con el coordinador de la UMATA de la Administración municipal de La Florida, en la elaboración de documentos, informes y demás labores relacionadas con las

actividades. B) Prestar asesoría y asistencia técnica en los proyectos que LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE LA FLORIDA, desarrolle. C) Colaborar con actividades que sean necesarias para el buen funcionamiento de la entidad. D) Poner toda la diligencia y aplicación para lograr el mayor rendimiento en la realización de las labores encomendadas. E) Cumplir con el horario acordado con LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE LA FLORIDA, y someterse al reglamento interno de trabajo. F) Informar periódicamente el avance de sus tareas a LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE LA FLORIDA, y a la Facultad de Ingeniería Agroindustrial. G) Manejar con la mayor discreción y confidencialidad toda la información que dentro del proceso se genere o se suministre por parte de la Administración municipal de La Florida. H) Queda prohibido al estudiante producir o comercializar sin autorización expresa de la Administración general de la Alcaldía Municipal de La Florida, los productos que se generen en el presente convenio.

CLAUSULA CUARTA. OBLIGACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE LA FLORIDA. Por este convenio LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE LA FLORIDA, se compromete a: a) Facilitar al desarrollo de la pasantía proporcionando los medios necesarios para integrarse a la Institución en las actividades relacionadas con el cumplimiento de este requisito para obtener su título profesional. B) Proporcionar los recursos materiales e institucionales que sean necesarios para la realización de su pasantía. C) LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE LA FLORIDA, por su parte, concertara un plan de trabajo a seguir con los pasantes de acuerdo al perfil de los mismos. D) Realizar seguimiento a las actividades que el estudiante realice con la entidad. E) Emitir un concepto final de desempeño de las actividades realizadas por el estudiante durante el periodo de la pasantía. F) Colaborar con él (los) coordinador (es) de la pasantía, designado para que ejerza la labor de asesoría y evaluación del estudiante en su área respectiva. G) LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE LA FLORIDA, tendrá criterio propio la vinculación y remuneración de los pasantes, sin perjuicio a que conlleve al presente convenio. H) Conceder los créditos de las diferentes actividades a LA UNIVERSIDAD, a la Facultad de Ingeniería Agroindustrial y a los estudiantes involucrados respectivas, impresos en cada documento o informe producto de la asesoría de los estudiantes.

CLAUSULA QUINTA. RESPONSABILIDAD LABORAL: En el desarrollo de la pasantía no habrá relación laboral alguna entre LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE LA FLORIDA y el estudiante de LA UNIVERSIDAD.

CLAUSULA SEXTA. VIGENCIA: Este convenio tiene vigencia de un (1) año, comprendido entre el 9 de Abril de 2005 a 9 de Abril de 2006.

CLAUSULA SEPTIMA. EVALUACIÓN DE LA PASANTIA, la evaluación de la pasantía la efectuara las personas que designe la Facultad de Ingeniería Agroindustrial quien tendrá en cuenta el concepto emitido por el empresario o jefe inmediato de la entidad.

CLAUSULA OCTAVA. REMUNERACION. El valor remunerado al estudiante quedara sujeto a LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE LA FLORIDA.

CLAUSULA NOVENA. RESERVA DE DERECHOS: LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE LA FLORIDA, se reserva los derechos de propiedad sobre los productos que se generen en virtud del presente convenio, sin embargo otorgara los respectivos créditos a los estudiantes creadores de dichos

productos. CLAUSULA DECIMA. RESERVA DE INFORMACION. Los estudiantes pasantes se comprometen y obligan para con LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE LA FLORIDA, a mantener la reserva sobre la información que se genere, suministre o se adquiere en virtud del presente convenio. CLAUSULA DECIMA PRIMERA. TERMINACIÓN. Este convenio terminara cuando las partes de común acuerdo así lo decidan. También podrán terminarse por las partes unilateralmente, por manifestación escrita dirigida a la otra parte con no menos de treinta (30) días de anticipación a la fecha en que se desee hacerlo cesar en vigencia. CLAUSULA DECIMA SEGUNDA. MODIFICACIÓN. Cualquier modificación al presente convenio deberá figurar por escrito y anexarse al mismo, previo consentimiento de las partes.

El presente se firma en la ciudad de Pasto, a los dieciséis (16) días del mes de Abril del Año Dos Mil Cinco (2005).

ALCALDÍA MUNICIPAL DE LA FLORIDA

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

ÁLVARO SAMUEL OBANDO ERASO
Alcalde Municipal

JAIRO MUÑOZ HOYOS
Rector

A N E X O B

RELACIÓN DE PRECIOS SIPSA PARA MECADOS LOCALES

En el último trimestre de 2.006, los precios de verduras y hortalizas se comportaron como se indica en la siguiente tabla. El precio de los años siguientes se proyecta incrementando en un 8% el precio del año inmediatamente anterior de la siguiente manera:

Octubre 123al 8 de2006 Vol.11 No.23 -Ultima actualización: 2006/11/09 15:7:10

CORPORACION COLOMBIA INTERNACIONAL-SIPSA

NOMBRE DEL PRODUCTO	CIUDAD	UNIDAD	PRECIO MINIMO	PRECIO MAXIMO	PRECIO MEDIO	TENDENCIA
Acelga	Corabastos	\$/kg	1000	1500	1250	=
	Pasto	\$/kg	1500	1500	1500	+++
Ahuyama	Cali	\$/kg	400	450	425	-
	Corabastos	\$/kg	425	450	437	--
Ajo	Corabastos	\$/kg	3733	4500	4190	+
	Ipiales	\$/kg	1833	2250	2042	+
	Pasto	\$/kg	2500	2500	2500	+
Apio	Cali	\$/kg	1760	1800	1785	+++
	Corabastos	\$/kg	1500	1800	1600	--
	Pasto	\$/kg	2500	3000	2833	+++
Arveja verde en vaina	Cali	\$/kg	1400	1633	1521	---
	Corabastos	\$/kg	3467	4000	3617	-
	Pasto	\$/kg	1367	1800	1533	+++
	Ipiales	\$/kg	1450	1500	1475	-
Brocoli	Cali	\$/kg	2000	2500	2250	=
	Corabastos	\$/kg	2500	4000	3000	-
	Pasto	\$/kg	1000	1200	1067	+
Calabacín	Corabastos	\$/kg	200	400	347	--
Cebolla cab. blanca	Cali	\$/kg	1404	1442	1433	+
	Ipiales	\$/kg	683	750	728	+++
	Pasto	\$/kg	698	744	729	+++

NOMBRE DEL PRODUCTO	CIUDAD	UNIDAD	PRECIO MINIMO	PRECIO MAXIMO	PRECIO MEDIO	TENDENCIA
Cebolla cabezona roja	Cali	\$/kg	900	1000	953	-
	Ipiales	\$/kg	730	750	743	+
	Pasto	\$/kg	800	913	851	-
Cilantro	Cali	\$/kg	2000	2500	2250	---
	Corabastos	\$/kg	200	600	400	---
	Ipiales	\$/kg	938	1000	969	---
	Pasto	\$/kg	500	800	667	---
Coliflor	Cali	\$/kg	1444	1667	1569	++
	Corabastos	\$/kg	800	1200	960	-
	Pasto	\$/kg	333	450	380	++
Espinaca	Corabastos	\$/kg	2500	3125	2875	-
	Pasto	\$/kg	1500	1500	1500	++
Frijol verde bolo	Corabastos	\$/kg	1433	1600	1533	-
	Pasto	\$/kg	1000	1167	1102	+
Frijol verde cargama	Cali	\$/kg	1400	1500	1442	---
	Corabastos	\$/kg	1433	1600	1545	-
	Pasto	\$/kg	1083	1167	1139	+
Haba verde	Corabastos	\$/kg	980	1100	1038	-
	Duitama	\$/kg	900	900	900	=
	Ipiales	\$/kg	292	304	299	-
	Pasto	\$/kg	250	300	267	++
Habichuela	Corabastos	\$/kg	560	800	670	---
	Ipiales	\$/kg	875	958	917	---
	Pasto	\$/kg	320	373	347	---
Lechuga batavia	Cali	\$/kg	1000	1450	1212	--
	Corabastos	\$/kg	900	1050	990	+
	Pasto	\$/kg	600	900	733	-
Chocolo mazorca	Cali	\$/kg	429	429	429	+
	Corabastos	\$/kg	545	582	555	+
	Pasto	\$/kg	250	333	294	-
Pepino cohombro	Cali	\$/kg	538	692	615	+++
	Corabastos	\$/kg	571	714	671	-
	Ipiales	\$/kg	700	700	700	-
	Pasto	\$/kg	400	667	533	---
Perejil	Corabastos	\$/kg	4000	5000	4708	+++
	Pasto	\$/kg	2000	2000	2000	=

NOMBRE DEL PRODUCTO	CIUDAD	UNIDAD	PRECIO MINIMO	PRECIO MAXIMO	PRECIO MEDIO	TENDENCIA
Pimentón	Cali	\$/kg	1571	1857	1679	+++
	Corabastos	\$/kg	1905	2900	2432	+
	Ipiales	\$/kg	1208	1208	1208	+
	Pasto	\$/kg	1000	1167	1056	+
Rábano rojo	Cali	\$/kg	1000	1000	1000	=
	Corabastos	\$/kg	933	1667	1342	+++
	Pasto	\$/kg	500	800	600	--
Remolacha	Corabastos	\$/kg	567	667	609	++
	Ipiales	\$/kg	383	400	392	-
	Pasto	\$/kg	2000	2600	2200	+
Repollo blanco	Corabastos	\$/kg	152	214	191	+++
	Ipiales	\$/kg	272	304	288	++
	Pasto	\$/kg	333	417	374	++
Repollo morado	Cali	\$/kg	558	583	577	++
	Corabastos	\$/kg	286	557	475	+++
	Pasto	\$/kg	400	467	422	+
Tomate chonto	Cali	\$/kg	1115	1154	1144	++
	Corabastos	\$/kg	822	1568	1151	++
	Ipiales	\$/kg	1000	1022	1011	--
	Pasto	\$/kg	400	667	494	++
Tomate riñón	Cali	\$/kg	1033	1067	1050	-
	Corabastos	\$/kg	1689	1733	1729	--
	Ipiales	\$/kg	1000	1022	1011	--
	Santa Helena	\$/kg	1200	1289	1244	++
Tomate Riogrande 1A	Corabastos	\$/kg	1023	1250	1125	+
	Pasto	\$/kg	1267	1317	1294	-
Zanahoria	Cali	\$/kg	641	718	692	+
	Corabastos	\$/kg	1306	1694	1453	++
	Ipiales	\$/kg	307	370	339	-
	Pasto	\$/kg	360	500	420	+++
	Santa Helena	\$/kg	750	875	813	-

Fuente: SIPSA 2006

Santa Elena es un importante mercado del centro de la ciudad de Cali.

A N E X O C

ESTATUTOS DE LA ASOCIACION DE PRODUCTORES HORTÍCOLAS DEL MUNICIPIO DE LA FLORIDA NARIÑO

CAPITULO I

DENOMINACION DOMICILIARIA, RADIO DE ACTIVIDAD PARA EL DESARROLLO SOCIAL Y CULTURA DE LA ASOCIACION. NATURALEZA

JURÍDICA

ARTICULO PRIMERO: Crease la Asociación de Productores Hortícolas con domicilio en el Municipio de La Florida, Departamento de Nariño, República de Colombia. La Asociación es una Entidad sin fines políticos organizada bajo las leyes colombianas y/o regidas por ellas.

CAPITULO II CONTINUACION y DURACIÓN

ARTICULO SEGUNDO: La Asociación de Productores Hortícolas será constituida por campesinos e inversionistas de todo el Municipio de La Florida, Departamento de Nariño, que deseen voluntariamente participar en las actividades del grupo y se afilien al mismo.

PARAGRAFO: La Asociación podrá constituirse con un mínimo de 10 personas.

ARTICULO TERCERO: La duración del Grupo Asociativo será indefinida y solamente podrá disolverse por el voto del 80% de los asociados en Asamblea General o por mandato legal.

CAPITULO III PROPOSITO Y PRINCIPIOS

ARTICULO CUARTO: Los propósitos de la Asociación de Productores Hortícolas del Municipio de La Florida serán los siguientes:

- a) Prosperar entre los Asociados una actitud positiva para que mejore su nivel de vida en aspectos económicos, sociales y ecológicos.
- b) Recibir capacitación en el desarrollo humano administrativo y técnico.
- c) Trabajo asociado, organizado en forma democrática con participación de equipo de trabajo de los asociados.
- d) Producción y Comercialización de verduras y hortalizas en los mejores centros de venta, para lo cual se harán los tramites correspondientes para incurrir, con estos productos, en los mercados Regionales y Nacionales.
- e) Consumo: fomentar y adelantar acciones para tener canales de distribución eficiente.
- f) Ahorro, organizar un fondo rotatorio de ahorro en beneficio de los asociados.
- g) Servicios especiales: promover y organizar centros de recreación, cultura y capacitación para los asociados y familiares.

PARAGRAFO: La Asamblea podrá aprobar la realización de las actividades especiales que permitan generar bienestar e ingreso a los Asociados para que proyecten su desarrollo.

ARTICULO QUINTO: La Asociación de Productores Hortícolas del Municipio de La Florida se orienta por los siguientes principios:

- Igualdad de derecho y obligaciones a los afiliados.
- Participación democrática en las deliberaciones y decisiones para cada uno de los afiliados con voz y voto.
- Dentro del grupo no habrá discriminación de raza, sexo, religión o política.

PARAGRAFO: Podrá retirarse de la asociación por causa justificada y recibirá el 60% de las acciones después de los primeros ingresos producidos en esta Asociación que le correspondan, en caso de lo contrario el asociado perderá el derecho del 80% de sus acciones, además se entregara el total del ahorro que le pertenezca.

Fallecido un asociado la Junta liquidara los aportes, intereses o excedentes de la asociación a su favor. Estos pasaran a sus herederos, quienes presentaran a la Asociación el acta de defunción o uno de pariente en primer grado de consanguinidad pasara automáticamente a ocupar el lugar del socio fallecido con sus mismos derechos y obligaciones.

CAPITULO IV

DERECHOS Y DEBERES DE LOS ASOCIADOS DERECHOS DE LOS ASOCIADOS

- a) Utilizar los servicios que presta la Asociación y realizar con ella las operaciones propias de su objeto social.
- b) Participar en las actividades de la Asociación.
- c) Ser informado de las gestiones de la Asociación de acuerdo con las prescripciones estatutarias.
- d) Ejercer actos de decisión y elección en las Asambleas Generales.
- e) Fiscalizar la gestión de las directivas de la Asociación examinando libros, balances, archivos y documentos pertinentes en la medida y reglamentos que los estatutos lo provean.
- f) Elegir y ser elegido para desempeñar cargos en la Asociación o en representación de la misma.

DEBERES DE LOS ASOCIADOS

- a) Adquirir los conocimientos sobre los principios básicos de la Asociación, características del acuerdo asociativo, estatutos y reglamentos que rigen la entidad.
- b) Cumplir las funciones derivadas del acuerdo asociativo.
- c) Aceptar y cumplir las decisiones de los organismos de administración y vigilancia siempre y cuando se hayan adoptado de conformidad a la Ley de los estatutos.
- d) Comportarse solidariamente en sus relaciones de Asociación.
- e) Asistir a las Asambleas y otros eventos que se programen.
- f) Abstenerse de efectuar actos e incurrir en las omisiones que afectan la estabilidad económica y el prestigio de la Asociación y de cada uno de los integrantes.

- g) Informar a los administradores de la Asociación, organismos de control, Alcaldía Municipal y a la autoridad competente sobre las irregularidades que se presenten en la misma con el fin de que se tomen los correctivos necesarios.
- h) Estar informado de la gestión empresarial de la Asociación.
- i) Cumplir los presentes estatutos.
- j) Acatar las determinaciones tomadas por la mayoría de acuerdo a la Ley y a los estatutos.

CAPITULO V DIRECCION Y ADMINISTRACIÓN

ARTICULO SEXTO: La administración, la dirección y la vigilancia interna de la Asociación la ejercerán los asociados mediante la elección democrática de su organismo de Gobierno a cargo de la Asamblea General y la Junta Directiva.

ARTICULO SEPTIMO: **ASAMBLEA GENERAL:** Es la máxima autoridad de la Asociación. La integran todos los asociados.

ARTICULO OCTAVO: La Asociación celebrará reuniones de asociados cada mes en forma ordinaria y cuantas veces considere necesario en forma extraordinaria. La convocatoria la hará la Presidencia de la Junta Directiva o a solicitud del 10% más de los asociados hábiles.

ARTICULO NOVENO: El quórum de la Asamblea General lo constituye la mitad más uno de los asociados hábiles. Si a la primera reunión no asistiera el número requerido se reunirán por derecho propio ocho días más tarde entonces se constituirán con el número de asociados que asistan a la reunión.

ARTICULO DECIMO: Las decisiones de las reuniones de la Asamblea serán de carácter obligatorio para todos los asociados, cuando estén acordes con los estatutos y constitución colombiana.

ARTICULO DECIMO PRIMERO: Son funciones de la Asamblea General:

- a) Elegir la Junta Directiva, cambiarla cuando sea necesario y determinar su tiempo de duración.
- b) Programar las actividades que se van a llevar a cabo y crear los comités de trabajo que se requieran.
- c) Elaborar los reglamentos que se vayan a regir.
- d) Buscar un lugar apropiado para las reuniones.
- e) Reunir en Asamblea General ordinaria y extraordinaria cuando lo cite la Junta Directiva.
- f) Velar por el correcto funcionamiento de la Asociación y el cumplimiento de los estatutos.
- g) Fijar aportes ordinarios y extraordinarios.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO: Junta Directiva. Estará integrada por Presidente, Vicepresidente, Tesorero, Secretaria, Fiscal, número de vocales, según veredas y los correspondientes suplentes de tesorería y secretaría.

ARTICULO DECIMO TERCERO: Los miembros de la Junta Directiva entraran a ejecutar sus funciones después de la fecha de elección. Podrán removerse por

incumplimiento de sus deberes u otra causa injustificada si la decisión la tomara la Asamblea General de Asociados.

ARTICULO DECIMO CUARTO: La Junta Directiva sesionará con la presencia de la mitad más uno de sus integrantes y tomará las decisiones por simple mayoría salvo en los casos en que las normas lo exijan. En caso de empate la presidencia tomará la decisión.

ARTICULO DECIMO QUINTO: La Junta Directiva podrá ser elegida hasta un año, reelegirse por un término igual. Para ser elegido se requiere ser afiliado a la Asociación y no tener asuntos legales pendientes.

ARTICULO DECIMO SEXTO: La Junta Directiva se reunirá por lo menos cada mes en forma ordinaria y extraordinaria cuando las circunstancias lo requiera, siempre y cuando la convocatoria sea hecha por la Presidencia o dos de los miembros de la Junta Directiva informando por anticipado y en un sitio visible por la comunidad sobre la fecha, lugar y hora de la reunión.

ARTICULO DECIMO SEPTIMO: Son funciones de la Junta Directiva:

- a) Elaborar programas de acción, estudiar las obras que se deben realizar de acuerdo con las normas trazadas en reunión de Asamblea General de Asociados. La Junta Directiva determina a que comité de trabajo le corresponde su ejecución.
- b) Coordinar los diferentes comités de trabajo en la solución de problemas.
- c) Establecer vínculos con organismos oficiales, privados, interinstitucionales e internacionales promotores del desarrollo social, económico y cultural de los asociados.
- d) Elaborar los proyectos y presupuestos para las actividades que se acuerden.
- e) Aprobar o no los presupuesto que han presentado los diferentes comités de trabajo.

ARTICULO DECIMO OCTAVO: Son funciones del Presidente:

- a) Representar legalmente a la Asociación.
- b) Presidir y dirigir las reuniones de la Junta Directiva.
- c) Elaborar junto con la secretaria el orden del día para las reuniones de la Junta Directiva y la Asamblea General. Dirigir las actividades de la Asociación, Junta Directiva, comités de trabajo y comité conciliador.
- d) Ordenar a la secretaria la convocatoria de Asamblea General, de la Junta Directiva según el caso, con la debida anticipación en la cual constará el lugar, la fecha y la hora de la correspondiente reunión.
- e) Presentar un informe de las labores cumplidas por la Junta Directiva para ser presentado a reunión de la Asamblea General.
- f) Las demás que señale la Asamblea y la Junta Directiva.
- g) Autorizar los gastos y firmar contratos aprobados por la Asamblea.

ARTICULO DECIMO NOVENO: Son funciones del Vicepresidente:

- a) Asumir las funciones del Presidente por el resto del periodo en caso de ausencia definitiva del Presidente o por razones justificadas.
- b) Cooperar con los asociados de la Junta Directiva en la buena marcha del grupo.

ARTÍCULO VEINTE: Son funciones de la Secretaría:

- a) Convocar a los Asociados a las reuniones de la Asamblea General conforme a los estatutos.
- b) Inscribir a los Asociados en el libro correspondiente.
- c) Informar a los asociados por un medio adecuado, el lugar, el día y fecha de las reuniones ordinarias y extraordinarias de la Asamblea General de la Junta Directiva y de los comités especiales.
- d) Elaborar las correspondientes actas de la Asamblea General de la Junta Directiva y de los comités especiales.
- e) Mantener al día los documentos y el archivo de la Asociación.
- f) Llevar el control de afiliación.
- g) Tramitar correspondencia.
- h) Actuar como secretaria en las reuniones de Asamblea General y Junta Directiva.
- i) Demás funciones que señale la Junta Directiva y el Presidente quien ejercerá como jefe inmediato.

ARTÍCULO VEINTIUNO: Son funciones de la Tesorería:

- b) Atender y percibir todos los ingresos y efectuar los pagos que ordene el Presidente.
- c) Consignar en la cuenta bancaria de la Asociación los fondos recaudados y firmar, con el Presidente, los cheques que se giren contra dicha cuenta.
- d) Elaborar y legajar con cuidado los comprobantes de la caja y pasar relación quincenal al Presidente sobre los ingresos y egresos de la Asociación.
- e) Facilitar a los miembros de control vigilancia de gobierno los libros y los documentos a su cargo, para efectos de los arqueos necesarios y diligencia de la visita.
- f) Suministrar al Presidente todos los informes y comprobantes necesarios para los asientos de contabilidad.
- g) Permitir a los miembros de la Junta Directiva conocer el estado de Tesorería.
- h) Mantener y cuidar el patrimonio de la Asociación.

ARTÍCULO VEINTIDOS: Son funciones de los Fiscales:

- a) Ejercer el control permanente sobre los bienes y fondos de la Asociación.
- b) Informar al Presidente y a la Asamblea cualquier irregularidad que encuentre en el manejo de dinero, libros y demás bienes de la Asociación.
- c) Aprobar o no el informe de Tesorería que se debe presentar ante la Junta Directiva y en cada una de las reuniones que se realice.

ARTÍCULO VEINTITRES: Comités.

Son los ejecutores del programa y plan de acuerdo con las necesidades y exigencias de la Asamblea General, los asociados en cada comité elegirán su coordinadora. Una misma persona no podrá pertenecer a dos o más comités.

ARTÍCULO VIENTICUATRO: Son funciones del Comité:

- a) Ejecutar los programas que les ha asignado la Junta Directiva o el Presidente de la Asociación.
- b) Presentar a la Junta Directiva los presupuestos necesarios de los trabajos que se van a realizar.
- c) Acordar la forma como se realizarán los programas encomendados señalando la fecha de reunión la hora de trabajo y demás tareas propias de su cargo.
- d) Entregar al Presidente y a la Junta Directiva informe periódicos sobre las labores realizadas y el estado de los planes de trabajo.
- e) Las demás funciones que le sean asignadas por el Presidente o la Junta Directiva.

CAPITULO VI REGIMEN ECONOMICO Y PATRIMONIO

ARTICULO VEINTICINO: El patrimonio de la ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DEL MUNICIPIO DE LA FLORIDA NARIÑO, estará integrado por los siguientes recursos:

- a) Se fija la cuota de afiliación en la suma de TREINTA MIL PESOS (\$30.000) M/CTE.
- b) Cuota de sostenimiento de DIEZ MIL PESOS mensuales por cada asociado. Los cuales se distribuirán en un 80% para sostenimiento y el 20% en ahorro.
- c) Comisiones y servicios que se obtengan de los servicios que les presten a sus miembros.
- d) Auxilios o donaciones que hacen personas naturales o jurídicas, entidades de derecho público o privadas.
- e) Por los bienes y rendimientos derivados de cualquier otra actividad que desarrolle la asociación dentro del marco de sus propósitos sociales.

PARAGRAFO: Los auxilios y donaciones no podrán beneficiar individualmente a los miembros que hacen parte del fondo repartible de carácter social, en caso de disolución de la Asociación la cuota de afiliación no es de carácter devolutivo.

ARTICULO VEINTISEIS: La Asociación llevara para cumplimiento legal de sus actividades el siguiente libro de registro incluirá a: aportes - asociados, inventarios, actas de Asamblea, actas de la Junta Directiva y contabilidad y todos aquellos que exija las actividades de vigilancia y control.

ARTICULO VEINTISIETE: Las cuotas de sostenimiento y los aportes podrán devengar intereses o servicios a los miembros de la asociación. Según disposición de la Asamblea General.

CAPITULO VII
REFORMAS ESTATUTARIAS, DISOLUCIÓN Y LIQUIDACIÓN

ARTICULO VEINTIOCHO: Los presentes estatutos no podrán ser adicionados o reformados sino con el voto favorable de la mitad más uno de los asociados, en Asamblea General con la sujeción a la posterior aprobación por parte de la autoridad que haya otorgado la personería jurídica.

ARTICULO VEINTINUEVE: Disuelta la Asociación se procederá a su liquidación de la siguiente forma:

- a) Se pagaran las obligaciones pendientes con terceros.
- b) Se pagaran las obligaciones pendientes con los asociados.
- c) Se dividirá en partes iguales el capital para cada uno de los socios.

ARTICULO TREINTA: Actuará como liquidador la persona que asigne la Asamblea General de asociados, en su defecto el último Presidente en ejercicio con la asesoría de funcionarios de entidad que ejerza el control y vigilancia.

CAPITULO VIII
SANCIONES DISCIPLINARIAS Y PROHIBICIONES

ARTICULO TREINTA Y UNO: Esta prohibido utilizar la Asociación para fines distintos a los contemplados en los estatutos. Los socios podrán ejercer sus derechos y libertades independientemente de los fines de la Asociación.

ARTICULO TREINTA Y DOS: La Asamblea General, oído el concepto fiscal puede establecer a los asociados por causales de mala conducta, indisciplina consumada o resistencia a colaborar para la obtención de los propósitos de la Asociación, las sanciones que se detallan a continuación.

- a) Llamada de atención verbal o escrita.
- b) Suspensión como afiliado.
- c) Expulsión cuando el asociado demuestre carencia de organización, mal compañerismo en el trabajo o observe en general una conducta perturbadora o cometa falta grave contra la comunidad y en la Asociación a la cual pertenece voluntariamente.

ARTICULO TREINTA Y TRES: Los presentes estatutos fueron aprobados en Asamblea General de la ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DEL MUNICIPIO DE LA FLORIDA NARIÑO el día _____ (____) del mes de _____ del Año Dos Mil _____ (200__) en el Municipio de La Florida, Departamento de Nariño Colombia.

PRESIDENTE DE LA ASAMBLEA
C. C. No.

SECRETARIA DE LA ASAMBLEA
C. C. No.