

GOBERNACION DEL VALLE DEL CAUCA

INSTITUTO VALLECAUCANO DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS
INCIVA

**“CENTRO DE ACOPIO Y COMERCIALIZACIÓN DE
PRODUCTOS AGRÍCOLAS (CON ÉNFASIS EN BANANO
CRIOLLO), EN EL CORREGIMIENTO DE CEILÁN”.**

Instituciones participantes:

- ⌘ *Comunidad del corregimiento de Ceilan, Bugalagrande*
- ⌘ *Instituto Vallecaucano de Investigaciones Científicas,
INCIVA*
- ⌘ *Corporación VALLENPAZ*
- ⌘ *Gobernación del Valle, Gestión de paz y convivencia*
- ⌘ *Municipio de Bugalagrande, UMATA, Planeación Mpal.*
- ⌘ *C.V.C. Unidad de Manejo de Cuencas, Tuluá*
- ⌘ *Red de Solidaridad Social*

*Proyectó:
Orlando Barreto Agudelo
Contratista INCIVA*

Santiago de Cali, Diciembre de 1999

GOBERNACION DEL VALLE DEL CAUCA

**INSTITUTO VALLECAUCANO DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS
INCIVA**

**“PROYECTO PRODUCTIVO PILOTO EN REGION AFECTADA POR LA
VIOLENCIA DEL CORREGIMIENTO DE CEILAN, MUNICIPIO DE
BUGALAGRANDE”**

Proyectó:

Orlando Barreto Agudelo
Contratista INCIVA

Santiago de Cali, Diciembre de 1999

GOBERNACION DEL VALLE DEL CAUCA

INSTITUTO VALLECAUCANO DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS INCIVA

“PROYECTO PRODUCTIVO PILOTO EN REGION AFECTADA POR LA VIOLENCIA DEL CORREGIMIENTO DE CEILAN, MUNICIPIO DE BUGALAGRANDE”

Instituciones participantes

- ⌘ *Comunidad del corregimiento de Ceilan, Bugalagrande*
- ⌘ *Instituto Vallecaucano de Investigaciones Cientificas,
INCIVA*
- ⌘ *Corporación VALLENPAZ*
- ⌘ *Gobernación del Valle, Gestión de paz y convivencia*
- ⌘ *Municipio de Bugalagrande, UMATA, Planeación Mpal.*
- ⌘ *C.V.C. Unidad de Manejo de Cuencas, Tuluá*
- ⌘ *Red de Solidaridad Social*

Santiago de Cali, Diciembre de 1999

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE FIGURAS	5
INTRODUCCION	6
1. GENERALIDADES.....	8
1.1 ASPECTOS GEOGRAFICOS.....	8
1.2 SUELOS	8
1.3 EXTENSION	9
1.4 POBLACION	9
1.5 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS	9
1.6 TENENCIA DE LA TIERRA	10
1.7 NECESIDADES DE LA POBLACION	10
2. ANTECEDENTES	11
2.1 ORIGEN DEL PROYECTO.....	11
2.2 SITUACION ACTUAL:	11
2.3 PROBLEMÁTICA Y NECESIDADES ACTUALES	12
2.4 ORGANIZACIÓN COMUNITARIA	12
2.4.1 Asociación de usuarios de los servicios públicos "SERVIPUBLICOS"	13
2.4.2 Empresa Asociativa Paneleros San Rafael, Ceilán.....	13
2.4.3 Cooperativa Multiactiva Agroindustrial de Ceilán "COOPACEY".....	13
2.4.4 Grupo de mujeres procesadoras de café "CAFÉ CEILAN".....	13
2.4.5 Junta de Vivienda Comunitaria.....	13
2.4.6 Asociación de comerciantes de la carne "ASOCARNES"	14
2.4.7 Otras asociaciones	14
2.5 VOCACION DE LA POBLACION	15
2.6 ALTERNATIVAS DE PROYECTOS PRODUCTIVOS.....	15
2.7 SELECCION DE ALTERNATIVA	15
2.8 ACCIONES ECONOMICO-SOCIALES COMPLEMENTARIAS	16
2.8.1 Programa de mejoramiento de la producción.....	16
2.8.2 PROGRAMA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA.....	17
2.8.3 PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN	17
3. OBJETIVOS.....	18
3.1 GENERAL.....	18
3.2 ESPECÍFICOS	18
4.0 JUSTIFICACION	19
5.0 ANALISIS DE MERCADO PARA EL BANANO CRIOLLO.....	20
5.1 OFERTA	20
5.1.1 Producción en Colombia.....	20
5.1.2 Consumo interno y mercados.....	20
5.1.3 Exportación y mercados.....	20
5.1.4 Características de los productores de banano criollo en Colombia.....	20
5.2 ASESORÍA EN COMERCIALIZACIÓN Y MERCADEO	21

5.2.1 Mercados móviles	21
5.2.2 Mercados institucionales regionales	21
5.2.3 Mercadeo en las grandes cadenas	21
5.2.4 Contratación con las empresas de alimentos o mercados especializados	22
5.2.5 Fomento a la organización de los productores	22
6 TAMAÑO Y LOCALIZACION	23
6.1 TAMAÑO	23
6.2 LOCALIZACION	23
7.0 ESTUDIO TECNICO	24
7.1 ASPECTOS GENERALES DEL BANANO CRIOLLO	24
7.1.1 Taxonomía de la planta de banano	24
7.1.2 Composición química	24
7.1.3 Sistema radical	24
7.1.4 El bulbo o rizoma	25
7.1.5 El pseudotallo	25
7.1.6 El sistema foliar	25
7.2 ASPECTOS EDAFOCLIMÁTICOS	27
7.3 PRACTICAS DE PRE-COSECHA QUE AFECTAN LA CALIDAD DEL PRODUCTO	28
7.3.1 Selección y tratamiento de la semilla	28
7.3.2 Fertilización	28
7.3.3 Riego	29
7.3.4 Control de malezas	29
7.3.5 Control de plagas	29
7.3.6 Control de enfermedades	30
7.4 PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN DE LA FRUTA	30
7.4.1 "Deshije" o "desmache"	30
7.4.2 Desvío de hijo	31
7.4.3 Deshoje de sanidad	31
7.4.4 "Cinteo" o "encinte"	32
7.4.5 "Desbacote" y desmane	32
7.4.6 Embolse del racimo	33
7.4.7 Apoyo de la planta, amarre o apuntalamiento	34
7.5 MANEJO Y ORGANIZACIÓN DE LA COSECHA	35
7.5.1 Preparación para la cosecha	35
7.5.2 Higiene del campo	36
7.6 DETERMINACIÓN DE MADUREZ PARA LA COSECHA	36
7.6.1 Indices de cosecha	36
7.6.2 Cosecha	38
7.6.3 Corte de la fruta	38
7.6.4 Manejo del producto en el campo	39
7.6.5 Transporte del producto en la finca	39
7.7 ALISTAMIENTO DEL PRODUCTO PARA LA VENTA	40
7.7.1 Requisitos básicos para la venta	40
7.7.2 Tratamiento	41
7.7.3 Empaque	41
7.7.4 Desmane de los racimos	41
7.7.5 Limpieza y selección de la fruta	43

7.7.6	<i>Lavado de la fruta</i>	45
7.7.7	<i>Tratamiento de la corona</i>	46
7.8	SEGURIDAD E HIGIENE DE LA EMPACADORA.....	47
7.9	SELECCIÓN Y ALISTAMIENTO DEL EMPAQUE.....	48
7.10	ETIQUETADO, EMPACADO Y PESAJE.....	49
7.11	LAVADO, DESINFECCIÓN Y ALMACENAMIENTO DEL EMPAQUE.....	50
7.12	REQUISITOS PARA EL ALMACENAMIENTO DEL BANANO.....	50
7.12.1	<i>El arrume para el almacenamiento</i>	51
7.12.2	<i>Inventarios</i>	52
7.13	MADURACIÓN.....	53
7.14	CARACTERÍSTICAS DEL TRANSPORTE.....	54
	7.15 DISEÑO	
7.15.1	Distribución en planta	
7.14.1	<i>Recomendaciones para el transporte de la finca al centro de acopio, la empacadora o el mercado local</i>	54
7.14.2	<i>Cuidados durante el transporte</i>	55
7.14.3	<i>Recomendaciones para el transporte del centro de acopio, empacadora o mercado local a los mercados urbanos</i>	55
7.15.2	<i>Maquinaria y Equipo</i>	58
7.15.3	<i>Organización</i>	58
7.15.3.1	<i>Asociación de productores</i>	58
8.	EVALUACION ECONOMICO FINANCIERA DEL PROYECTO	60

TABLA DE FIGURAS

FIGURA 1. EMBOLSE DEL RACIMO DE BANANO	34
FIGURA 2 .BANANO "BICHE" Y BANANO "HECHO" CON FRUTO LLENO, EN ESTADO DE DESARROLLO LISTO PARA COSECHAR	37
FIGURA 3. LAVADO DE LA FRUTA	45
FIGRUA 4. BANANO EMPACADO EN CANASTILLAS	49
FIGURA 5. BANANO CRIOLLO DE BUENA CALIDAD	53
FIGURA 6. BANANO MADURO	53

INTRODUCCION

Las generalizadas condiciones de violencia que sufre el país, y de la cual todos los colombianos de alguna manera somos víctimas, tocan de manera especial a los grupos de compatriotas que territorialmente quedan atrapados en las zonas de conflicto. Cientos de familias se ven obligadas a desplazarse de su lugar de origen o de residencia debido a que comprometen su seguridad personal y familiar quedándose en la zona de combate.

Esta situación tiende a hacer más difíciles las condiciones de vida de los campesinos colombianos que buscan refugio generalmente en los centros urbanos; por esta razón, es necesario el aporte conjunto del mayor número de instituciones que sea posible integrar en torno al propósito de invertir en la paz de nuestros campos.

El departamento del Valle no ha sido la excepción a esta realidad nacional, y tiene dentro de su área geográfica un alto número de regiones que están altamente afectadas por la violencia.

Por una iniciativa compartida de la Gobernación del Valle del Cauca, el programa VALLENPAZ y otras entidades interesadas en participar en procesos de recuperación de la convivencia pacífica y el desarrollo socioeconómico de las poblaciones afectadas por la violencia, se ha desarrollado este trabajo que corresponde a un modelo piloto de inversión directa y efectiva en proyectos productivos de alto impacto en la generación de empleo en el corto y mediano plazo, dirigido especialmente a aquellos pequeños propietarios que no abandonaron sus parcelas y diseñado de acuerdo a las necesidades reales detectadas por la comunidad y las potencialidades que muestre la zona tanto en la parte productiva, como del talento humano y demás recursos necesarios para el desarrollo de proyectos productivos con alta participación de la comunidad.

En el caso específico de la zona escogida como modelo para el desarrollo de esta experiencia de paz, corresponde al corregimiento de Ceilán en el municipio de Bugalagrande, departamento del Valle del Cauca, que ha sido recientemente afectada por el fenómeno del desplazamiento, y para el cual se ha tratado de actuar de manera rápida, buscando entre otras cosas, que las familias desplazadas no se resignen a una nueva vida en un centro

urbano, que en muchos casos puede ser más difícil que la misma situación en su sitio de origen.

El estímulo a la producción agrícola, en la mayoría de los casos está determinada por unas condiciones adecuadas de comercialización con buenos precios y garantía de compra. Teniendo esto como principio, además del reconocimiento de que para la solución de un problema social es indispensable conocer las propuestas de la misma comunidad, se ha considerado el proyecto de comercialización de banano como una alternativa que cumple con las condiciones básicas para convertirse en un modelo de participación comunitaria y generación de empleo e ingresos para un gran número de beneficiarios de la zona rural del corregimiento de Ceilán.

1. GENERALIDADES

1.1 ASPECTOS GEOGRAFICOS

El corregimiento de Ceilán está ubicado en el municipio de Bugalagrande, al oriente de la cabecera municipal, en las estribaciones de la cordillera central. Sus límites territoriales son: Al norte con los municipios de Zarzal y Sevilla, al sur con el municipio de Andalucía, por el oriente con el río Bugalagrande que sirve de límite para los municipios de Andalucía y Tuluá. Por el Occidente con el Río Cauca que sirve de límite para los municipios de Riofrío y Bolívar.

Se encuentra entre los 900 y 1600 metros sobre el nivel del mar. La temperatura del corregimiento es variada por la influencia de las corrientes de viento llegadas de la parte plana del Departamento. Se tiene registrada una temperatura promedio de 20 °C, pero se tienen datos históricos que van desde 10°C a 32°C. La variación en la temperatura se debe a la influencia por una lado de la parte caliente del Valle, y por el otro la proximidad de los nevados del Tolima, Quindío y páramo de Barragán .

Las precipitaciones van desde 800 a 1200 m.m. por año. La topografía del corregimiento es 85% montañosa y 15 % plana. El relieve es moderado con pendientes del 15-30%; en algunos sitios se presentan formaciones de cañones en el sentido oeste-este en la margen derecha del río Bugalagrande y sur-norte en la margen izquierda del mismo con pendientes hasta de 70%.

1.2 SUELOS

Los suelos pertenecen a la Asociación Llanadas constituidas por cenizas volcánicas generalmente intercalados con esquistos amorfos de rocas meteorizadas. El subsuelo es de rocas diabásicas parcialmente cubiertas por cenizas volcánicas y parte por material sedimentario (areniscas conglomeradas y arcillas) moderadamente alterados., La clasificación de los suelos de acuerdo al uso potencial es C4 (establecimiento de cultivos con prácticas de conservación moderada); la capa vegetal va de profunda a muy profunda apta ara el establecimiento de la mayoría de los cultivos de la región.

La forma del terreno es ondulada a fuertemente ondulada con pendientes de 7 a 12 y de 12 a 25%, la erosión potencial es alta y esta determinada por el clima, el estado de alteración del material geológico y la pendiente. Se

observa algunos focos erosivos de tipo severo que se ocasionan cuando el suelo se satura de agua y se desprende de acuerdo al grado pendiente, situación que se acentúa por el sobrepastoreo y la explotación extensiva de ganado.

1.3 EXTENSION

La extensión del corregimiento es de aproximadamente 700 Ha. Distribuidas en 7 veredas a saber: Campoalegre, Lagunilla, La Colonia, La Cristalina, La Esmeralda, Playas Verdes y San Isidro.

1.4 POBLACION

La mayoría de sus pobladores son descendientes de Caldenses y Cundiboyacenses, en una menor escala son de origen Pastuso y Caucano. El corregimiento posee una población de 2762 habitantes distribuidos así: 1530 en la cabecera. 242 en Campoalegre, 67 en Lagunilla, 118 La Colonia, 103 La Cristalina, 300 La Esmeralda, 58 Playas Verdes, 344 en San Isidro.

1.5 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

Agricultura

Es el sector más importante de la economía del corregimiento; a éste pertenece el 65% de la población económicamente activa. De estos, el 80% se desempeñan como jornaleros; el resto son propietarios. Los principales productos de la zona son:

- ☉ Café: 3010 Has, de las cuales 1900 están en producción.
- ☉ Banano: 767 Has, 500 de ellas en producción.
- ☉ Plátano: 380 Has.
- ☉ Horticultura.
- ☉ Ganado de carne y leche.

También son importantes la caña panelera, los frutales, la yuca y las hortalizas. En cuanto la actividad pecuaria de especies menores cabe resaltar la cría de cerdos principalmente en la cabecera del corregimiento e igualmente la piscicultura y la avicultura. Los productos de la región son enviados en su mayoría a los mercados de Tuluá

En cuanto a la infraestructura existen vías en regular estado, el servicio de salud es bueno en la cabecera más no en las veredas, hay un colegio de vocación agrícola y 12 escuelas rurales. Para estudios superiores se cuenta con la presencia de la Universidad de Santa Rosa de Cabal.

1.6 TENENCIA DE LA TIERRA.

El tipo de tenencia de la tierra es minifundista, con algunos pocos latifundistas. Los grandes propietarios poseen una tercera parte de la tierra productiva y los pequeños propietarios poseen parcelas que en su mayoría no supera las 10 Ha. Los parceleros son a su vez jornaleros en sus propias fincas, pues los ingresos que obtienen no les permiten contratar otras personas.

De acuerdo a lo expresado por los líderes del corregimiento, el principal inconveniente para el desarrollo agropecuario de la región ha sido la comercialización, ya que sus productos son vendidos a intermediarios en la ciudad de Tuluá y los precios de venta no compensan la inversión. Otro problema es la carencia de apoyo estatal para el establecimiento de cultivos, la cría de ganado o especies menores. Este apoyo puede ser un subsidio en insumos, un seguro de cosecha o apoyo para la comercialización. De igual manera, los voceros de la comunidad muestran su interés en la solución de los problemas de orden público, ya que sin las garantías necesarias no podrán volver a las parcelas. Es necesario establecer una concentración entre los actores de la violencia para que el campesino sea separado del conflicto armado, una reforma agraria objetiva y eficaz con garantías para el pequeño propietario.

1.7 NECESIDADES DE LA POBLACION

De acuerdo a la información recogida en entre la población del corregimiento de Ceilán, las necesidades más sentidas son:

- ✎ Apoyo en la comercialización de sus productos.
- ✎ Mayor Asistencia Técnica
- ✎ Créditos de Fomento
- ✎ Orden público
- ✎ Mejoramiento de servicios de salud
- ✎ Promotora de salud

2. ANTECEDENTES

2.1 ORIGEN DEL PROYECTO

El día 06 de octubre de 1999 se hace la presentación al señor Gobernador del Valle Dr. Juan Fernando Bonilla Otoyá, del programa VALLENPAZ, el 12 de octubre de 1999, el señor Gobernador comisiona al Instituto Vallecaucano de Investigaciones Científicas INCIVA, para que sirva de interlocutor entre la Gobernación y VALLENPAZ. De aquí en adelante se tienen varias reuniones con delegados del programa VALLENPAZ para definir las acciones a seguir

Como resultado de una visita del Gobernador del Valle con ayuda humanitaria a la zona de desplazados en el corregimiento de Ceilán y ante la necesidad sentida de una comunidad organizada de participar en proyectos de desarrollo, el señor Gobernador se compromete con los habitantes de la localidad a gestionar un proyecto productivo específico para el corregimiento, para lo cual delega en el INCIVA, la responsabilidad de la formulación de dicho proyecto en acuerdo con los integrantes de VALLENPAZ y el Gestor de Paz del Valle del Cauca.

El 22 de noviembre de 1999 se realizó por parte de funcionarios del INCIVA al municipio de Bugalagrande, en la cual se tuvieron entrevistas con el Director de la UMATA, el Secretario de Gobierno Municipal y el secretario de Planeación municipal.

De igual manera se llevó a cabo visita de reconocimiento y aproximación a organizaciones, población y líderes comunitarios en el corregimiento de Ceilán, donde se tuvo oportunidad de realizar entrevistas personales a líderes comunitarios, educativos y religiosos de la zona.

2.2 SITUACION ACTUAL:

A raíz de los problemas de violencia en la región, el corregimiento de Ceilán ha recibido la presencia en su casco urbano, de más de 116 familias (Aproximadamente 600 personas), provenientes en su mayoría de las zonas rurales de otros municipios vecinos. Según información recogida, el lugar de origen de gran parte de los refugiados en Ceilán provienen de Puerto Frazadas, La Mina y Piedritas en el municipio de Tuluá.

Para atender la emergencia se contó con la colaboración de La Gobernación del Valle del Cauca, La diócesis de Buga, Bogotá y Cali y la Cruz Roja

Internacional; sin embargo en el momento actual la ayuda directa se ha hecho menos representativa y es la propia comunidad de Ceilán la que según palabras de los propios líderes de la comunidad “ *en medio de su pobreza comparte y aloja a los desplazados*”.

2.3 PROBLEMÁTICA Y NECESIDADES ACTUALES

De acuerdo a la información recogida entre los líderes del corregimiento, los principales problemas de la zona corresponden a la necesidad de fortalecer las instituciones del estado que hacen presencia en la zona, principalmente en lo que se refiere a:

- ⌘ Educación (Reducción de la alta deserción del personal docente mediante el nombramiento de profesores arraigados en la región)
- ⌘ Salud
- ⌘ Recreación
- ⌘ Cultura
- ⌘ Vías de acceso
- ⌘ Inspector de policía con funciones notariales de tiempo completo

2.4 ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

El corregimiento de Ceilán, se caracteriza por la capacidad de liderazgo y organización de sus gentes, hasta antes de los problemas actuales de violencia - De la cual sus habitantes son víctimas y no protagonistas, era una región especialmente pacífica y sana, que gozaba de múltiples visitantes que disfrutaban con la pujanza del corregimiento.

Una muestra de su capacidad de organización, es la gran cantidad de asociaciones comunitarias debidamente registradas y con personería jurídica que se encuentran en el corregimiento. De éstas, la mayoría se encuentran vigentes y en funcionamiento. Las pocas que no están activas, deben ésta condición a factores externos como falta de apoyo institucional o falta de oportunidad más que a falta de gestión o negligencia de sus integrantes.

Algunas de las principales organizaciones comunitarias son:

2.4.1 Asociación de usuarios de los servicios públicos “SERVIPUBLICOS”

El corregimiento cuenta con su propia empresa prestadora de servicios públicos que se encarga del tratamiento y suministro de agua potable y de la recolección de basuras para el corregimiento.

2.4.2 Empresa Asociativa Paneleros San Rafael, Ceilán

Los pequeños propietarios cultivadores de caña de los corregimientos de Ceilán y San Rafael de los municipios de Bugalagrande y Tuluá, se han asociado para formar una empresa productora de panela. Entre los asociados se encuentran varios desplazados de la región de La mina y Piedritas (Tuluá). El grupo asociativo ya adquirió un lote para la construcción del trapiche y están expectantes de algún tipo de ayuda para la consolidación de su empresa que quieren especializar en producción orgánica.

2.4.3 Cooperativa Multiactiva Agroindustrial de Ceilán “COOPACEY”

Asociación conformada hace más de 7 años, creada para acopiar y comercializar las frutas producidas en la zona, especialmente el banano. La cooperativa ha tenido dificultades, principalmente para el manejo postcosecha, transporte y comercialización de sus productos. En la actualidad funciona como uno de los tres puntos de compra de banano que existen en el corregimiento y comercializa la tercera parte del banano producido en la zona.

2.4.4 Grupo de mujeres procesadoras de café “CAFÉ CEILAN”

Es un proyecto liderado por mujeres rurales, que hace 2 años se organizaron para tostar y moler café producido en la región. Su producto ha tenido aceptación a escala local, pero la falta de tecnología y mercado regional ha dificultado su desarrollo.

2.4.5 Junta de Vivienda Comunitaria

Asocia 30 integrantes que mediante aportes y gestión han logrado adquirir un lote para la construcción de sus propias soluciones de vivienda. Al momento actual cuentan con cimentación, electrificación (con el apoyo de la

Gobernación del Valle) y salón comunal. El grupo asociativo es muy sólido y está organizado en comités de obras, ejecutivo, conciliador y financiero.

2.4.6 Asociación de comerciantes de la carne “ASOCARNES”

Empresa Asociativa de Trabajo conformada por los comerciantes de carne del corregimiento. Tienen entre sus objetivos montar una planta procesadora de productos cárnicos, ya que la región posee gran potencial productivo no solo de ganado vacuno, sino de porcinos, contando solo en el casco urbano, con más de 85 porquerizas.

La asociación ha capacitado a través del SENA más de 15 personas en transformación de productos cárnicos y salsamentaria.

2.4.7 Otras asociaciones

El corregimiento de Ceilán cuenta con otras asociaciones como son:

- ⌘ Comité Parroquial de Pastoral Social “COPPAS”
- ⌘ Asociación de beneficiarios del INCORA, “INCOJARA”
- ⌘ Asociación de productores Agropecuarios
- ⌘ Corporación Para la Recreación Popular CPR
- ⌘ Junta de Acción Comunal
- ⌘ Asociación casa de la cultura
- ⌘ Grupo asociativo de trabajo “Camineros CEYGAL”, entre otros

2.5 VOCACION DE LA POBLACION

La población del corregimiento posee gran vocación agrícola y pecuaria, con énfasis en producción de café y banano, aunque el plátano, los frutales las verduras y últimamente la caña panelera también ocupan renglones importantes.

La región cuenta con hatos ganaderos de doble propósito, pero manejados principalmente por grandes propietarios; los pequeños productores rurales se dedican a la explotación de porcinos y caprinos.

2.6 ALTERNATIVAS DE PROYECTOS PRODUCTIVOS

De acuerdo a la organización, la iniciativa, la vocación y las potencialidades productivas, se recogieron varias ideas de proyectos productivos:

2.6.1 Montaje de una planta envasadora de agua, para comercializar a escala regional

2.6.2 Montaje de una planta de producción de panela orgánica en diferentes presentaciones, para comercializar a escala nacional e internacional

2.6.3 Montaje de un centro de acopio, para comercializar banano a escala regional

2.6.4 Montaje de una planta torrefactora de café orgánico, para el mercado regional

2.6.5 Montaje de una planta procesadora de productos cárnicos, para el mercado regional

2.7 SELECCION DE ALTERNATIVA

Considerando que los anteriores y otros proyectos tendrían gran impacto para el corregimiento, pero teniendo en cuenta la condición de experiencia piloto, el equipo técnico realizó una selección para definir el proyecto que más se ajustara a las condiciones actuales del corregimiento teniendo en cuenta criterios como:

- ✓ Mercado
- ✓ Tecnología requerida
- ✓ Experiencia y recursos actuales
- ✓ Necesidades
- ✓ Organización, entre otros.

Se acordó definir como proyecto productivo piloto para el corregimiento el: "**Centro de Acopio y comercialización de Productos Agrícolas (con énfasis en banano criollo), en el Corregimiento de Ceilán**". Mediante este proyecto se fortalecerá una comercializadora manejada por productores y comercializadores organizados del corregimiento, que han probado las posibilidades de esta empresa y requieren el apoyo institucional para convertir esta actividad productiva en una de las principales alternativas económicas de la zona. El principal producto para comercialización es el banano criollo (Gross Michell), el cuál se cultiva de manera artesanal asociado con el café como alternativa de sombrero. Sus labores culturales son simultáneas con el café y la producción del corregimiento es significativa (más de 40 Tn/mes)

Para participar en el proyecto se ha considerado contar con el aporte de la Cooperativa Multiactiva Agroindustrial de Ceilán "COOPACEY", como cofinanciadora, ya que cuenta con cuarenta y dos socios activos, que a la vez son campesinos productores, su locación que era un bien mostrenco, fue adjudicada en propiedad por el INCORA. Consta de mil seiscientos (1.600) metros cuadrados, distribuidos en dos bodegas de acopio con algunos implementos que fueron entregados en comodato por el Fondo DRI, y cuenta con energía y servicios básicos, las condiciones del local en general son en material sin terminados ni acondicionamiento.

2.8 ACCIONES ECONOMICO-SOCIALES COMPLEMENTARIAS

De igual manera se considera importante desarrollar actividades de tipo económico sociales tales como:

2.8.1 Programa de mejoramiento de la producción

Apoyar el mejoramiento de la producción de banano criollo, mediante el suministro de semillas, insumos orgánicos para los cultivos y asistencia técnica calificada, para aumentar el número de productores y el volumen de

producción de banano por cuanto el mercado regional no está bien abastecido de este producto

2.8.2 Programa de seguridad alimentaria

En vista de la difícil situación económica que se ha generado como respuesta a las acciones de violencia en la zona, que han generado el desplazamiento de más de 110 familias, se deben implementar programas de seguridad alimentaria para el corto y mediano plazo. Se propone suministrar insumos agrícolas y pie de cría pecuario para que los pequeños propietarios rurales aseguren la alimentación de sus familias.

2.8.3 Programas de capacitación

Es imprescindible que los programas de apoyo directos que incluyen proyectos productivos, incluyan un alto componente de capacitación, como una herramienta para mejorar el aprovechamiento de los recursos suministrados. Por esta razón, el proyecto contempla programas de capacitación en temas de gran aplicación para los pequeños agricultores de la zona: Producción agropecuaria sostenible, manejo postcosecha de frutas y hortalizas y gestión administrativa.

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Contribuir a la consolidación de la convivencia pacífica mediante la generación de empleo, el mejoramiento de la competitividad de la producción agrícola y del nivel de ingresos a los pequeños productores rurales, a través del fortalecimiento de la actividad de producción, el manejo postcosecha y la comercialización de productos agrícolas en la zona rural del corregimiento de Ceilán, municipio de Bugalagrande.

3.2 ESPECÍFICOS

- ✓ Apoyar integralmente los procesos de producción, manejo postcosecha y comercialización de frutas y hortalizas en el corregimiento de Ceilán
- ✓ Fortalecer la capacidad tecnológica y la competitividad de los productores y comercializadores organizados de Ceilán a través de aportes de tecnología y capacitación en postcosecha, gestión empresarial y comercialización de sus productos hortifrutícolas.
- ✓ Mejorar la sostenibilidad de la producción mediante la capacitación de los pequeños propietarios en manejo de suelos y producción orgánica
- ✓ Fortalecer un sistema de acopio y comercialización de productos agrícolas, existente en la zona y manejado por una comunidad de productores y comercializadores organizados, haciendo énfasis en el banano criollo, pero dejando abierta la posibilidad a otros productos agrícolas de la zona.

4.0 JUSTIFICACION

El restablecimiento de la convivencia pacífica en las zonas de violencia en el país, es una acción que implica una gran inversión de esfuerzos y recursos no solo del Estado sino de todas los organismos que comprenden la sociedad civil. El desplazamiento de los *no combatientes* se hace más grave, cuando las familias desplazadas no encuentran razones de peso para volver a su lugar de origen, debido en muchos casos a que su nivel de vida es tan precario que sumado al riesgo que se corre, se convierte en una alternativa que pocos quieren considerar.

Cualquier propuesta de solución, debe tener un alto contenido de solución definitiva para las dificultades propias del trabajo en el campo: Inseguridad alimentaria, baja producción y productividad, desempleo, inseguridad, violencia (Documento VALLENPAZ 1999), deficiencia de servicios, falta de capacitación y dificultades para el mercadeo de los productos, entre otros.

El presente proyecto propone realizar un esfuerzo interinstitucional para realizar llevar a cabo una experiencia piloto concertada con una comunidad organizada, para que mediante una inversión para el fortalecimiento de una actividad productiva que ya ha sido probada por productores asociados, se genere un alto impacto entre un gran número de pequeños propietarios rurales y sirva de motivación para volver a las parcelas abandonadas o se descarte la posibilidad de abandonar las propias.

5.0 ANALISIS DE MERCADO PARA EL BANANO CRIOLLO

5.1 OFERTA

5.1.1 Producción en Colombia

Según informes del Ministerio de Agricultura (1992), en Colombia se registra una producción de 124.887 toneladas de banano criollo correspondiente a 12.026 hectáreas distribuidas en cinco departamentos principales: Cundinamarca, Tolima, Quindío, Valle y Huila

5.1.2 Consumo interno y mercados

Todas las regiones del país, desde las pequeñas poblaciones en áreas rurales y las ciudades intermedias hasta las ciudades capitales, se consideran mercados actuales y potenciales para el banano criollo (Ovalle Rueda 1998).

En la ciudad de Santafé de Bogotá, las principales zonas de abastecimiento de banano criollo para el mercado mayorista de la Corporación de Abastos de Bogotá (CORABASTOS), son los departamentos de Cundinamarca, Quindío, Tolima y Huila. CORABASTOS S.A. registra abastecimiento de cosecha de enero a septiembre, abastecimiento intermedio en octubre, y escasez en noviembre y diciembre.

5.1.3 Exportación y mercados

Hasta el momento actual, el banano criollo (Gross Michell), no tiene ninguna participación en los mercados de exportación debido a que este mercado es abastecido por otras variedades.

5.1.4 Características de los productores de banano criollo en Colombia

Los productores de banano criollo (Gross Michell) se caracterizan brevemente por los siguiente aspectos: son pequeños y medianos productores, propietarios de sus predios, la mayoría en zonas de minifundio; usan una tecnología tradicional, y el cultivo del banano asociado con café o frutales, como cultivo de diversificación en zonas cafeteras; algunos cultivan el banano en monocultivo. Para las labores del cultivo, tanto en pre-cosecha como en post-cosecha, generalmente emplean mano de obra familiar y sólo

recurren a la mano de obra contratada cuando la extensión del cultivo y la exigencia del trabajo lo justifican, poseen experiencia empírica en el manejo del cultivo. El escaso manejo postcosecha y los bajo volúmenes de producción individual dificulta la penetración de mercados especializados, por lo que el mercadeo se realiza generalmente mediante intermediarios que compran el racimo en el cultivo o en las galerías locales.

5.2 ASESORÍA EN COMERCIALIZACIÓN Y MERCADEO

Además de la propia iniciativa de los productores para el mercadeo de sus productos, el proyecto ha diseñado mecanismos de apoyo para la comercialización de estos productos bajo diferentes estrategias:

5.2.1 Mercados móviles

Adaptando la experiencia de los mercasueños, para lo cual los productores organizados en asociaciones, mediante un programa definirán los sectores y procedimientos de ventas en los centros urbanos.

5.2.2 Mercados institucionales regionales

Por provenir directamente de los productores, el banano se comercializará con garantías especiales de precio para los restaurantes infantiles y las cocinas comunitarias que ha organizado el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar para favorecer la población más susceptible: niños, mujeres y ancianos.

5.2.3 Mercadeo en las grandes cadenas

El mercadeo de productos realizado directamente por asociaciones de productores organizados, es una alternativa que ha venido ganando espacio en las grandes cadenas, debido a que a pesar de que para el productor significa un mayor precio, para el comprador significa, además de pagar un precio más bajo lo que lo hace más competitivo, lograr un nivel de estabilidad en la oferta.

Mediante el acopio de volúmenes importantes de producto, que cumplan con las condiciones de calidad y precio se harán labores de mercadeo ante las grandes cadenas a fin de tener una importante alternativa de comercialización para los productos.

5.2.4 Contratación con las empresas de alimentos o mercados especializados

Una oferta importante y permanente de materias primas que abastezcan los procesos industriales atrae la atención de las empresas transformadoras de alimentos. Mediante sistemas de concertación y contratación con los empresarios agroindustriales se podrán adelantar sistemas de programación de la producción con mercados asegurados. De igual manera, cuando se logra concertar con los mercados especializados, sistemas de agricultura por contrato se mejoran las posibilidades de comercialización del producto a mejor precio y con mayor estabilidad.

5.2.5 Fomento a la organización de los productores

La variedad de ofertas, los volúmenes alcanzados, el mejoramiento de la calidad, la estabilidad de la oferta, la disminución en los costos de producción y mercadeo, el acceso a recursos del Estado, y el impacto social de una asociación de pequeños productores, son algunas de las ventajas que presenta la organización comunitaria. El proyecto pretende fortalecer la capacitación en este sentido, para beneficiar a los pequeños productores de las ventajas que ofrece el modelo de organización participativa.

6 TAMAÑO Y LOCALIZACION

6.1 TAMAÑO

El Centro de Acopio y comercialización de banano criollo, deberá abastecer inicialmente un proceso para 10 toneladas semanales de banano, que corresponden a la tercera parte del banano producido en la región y que de acuerdo a la exploración de mercado inicial corresponde al 30% de lo que la cadena la 14 consume semanalmente. A medida que se consolide su actividad se podrá aumentar el volumen comercializado y se podrán abrir otras línea de productos para cultivos de la región; Esto será una consecuencia natural del estímulo que para los pequeños propietarios de la región constituirá la seguridad de la comercialización en el centro de acopio.

6.2 LOCALIZACION

El centro de acopio estará localizado en el Corregimiento de Ceilán, municipio de Bugalagrande, Departamento del Valle del Cauca.

7.0 ESTUDIO TECNICO

7.1 ASPECTOS GENERALES DEL BANANO CRIOLLO

Aspectos generales referentes al banano criollo (Gross Michell).

7.1.1 Taxonomía de la planta de banano

Orden: Scitamineae.
Familia: Musaceae
Género: *Musa*
Especie: *Acuminata y paradisiaca*
Cultivares: Valery, Grand Nain y Otros

7.1.2 Composición química

La fruta del banano está compuesta principalmente de agua (63 - 82%) y carbohidratos (18 - 31 %).

El vástago es muy rico en potasio (6,6 - 21% de $K_2 O$), El pseudotallo y hojas registran contenidos de nitrógeno (0,3 - 2,4% de N), potasio (2,2 - 8,5 %de $K_2 O$) y calcio (1,0 - 4,8% de CaO). Mas del 80% del peso fresco de hojas y pseudotallo es agua.

7.1.3 Sistema radical

Las raíces se originan en el rizoma, que es el tallo subterráneo de la planta de banano. Hay raíces de penetración o extensión lateral (gruesas y largas) y raíces de absorción (delgadas con vellosidades) las que se originan de las raíces de penetración.

La mayoría de las raíces se encuentran en los primeros 60 cm del suelo, y pueden penetrar hasta 1,50 m en suelos óptimos.

Lateralmente las raíces pueden extenderse hasta 2,5 y 3,0 m, esto explica el traslape de raíces superficiales de diferentes plantas de banano.

El desarrollo radical depende de las condiciones de suelo (textura, fertilidad, agua, aire), climatológicas y de manejo de la plantación. Un sistema radical saludable hace a la planta más resistente a la sequía y al volcamiento y más eficiente en la absorción de nutrimentos.

7.1.4 El bulbo o rizoma

Es el tallo subterráneo de la planta de banano. Contiene dos yemas de crecimiento: vegetativa y floral. La yema vegetativa se transforma en floral. La yema vegetativa da origen al pseudotallo y al penacho foliar. La yema floral da origen al tallo verdadero y al racimo de frutos. El rizoma tiene más de una yema vegetativa. Estas yemas vegetativas adicionales son los hijos de las plantas.

7.1.5 El pseudotallo

Lo constituyen las vainas de las hojas. Crece de adentro hacia afuera a medida que van apareciendo las hojas. El pseudotallo provee el sostén físico del penacho foliar y del racimo. La altura de la planta madura está determinada por el crecimiento del pseudotallo o sea por la longitud de las vainas foliares. El grosor del pseudotallo está correlacionado con el tamaño del racimo. La altura de la planta y el grosor del pseudotallo dependen de las condiciones de clima, suelo y manejo de la plantación.

7.1.6 El sistema foliar

La planta de banano produce aproximadamente 35 hojas completas durante su crecimiento. Las hojas anchas emergen a los tres meses de edad. La planta produce y pierde una hoja por semana. La producción de hojas

termina cuando la yema vegetativa se convierte en yema floral. La pérdida de hojas continúa a un ritmo más lento. El número de hojas a la parición o salida del eje floral depende del estado de vigor de la plantación; fluctúa entre 13 y 15 hojas en plantaciones frondosas. La planta pierde de 5 a 7 hojas de la parición a la cosecha.

El área foliar promedio de una hoja es 1,80 metros cuadrados a la parición. Una planta con 14 hojas tendría un área total foliar promedio de 25,50 metros cuadrados. La rata de transpiración del banano es alta debido a la arquitectura de las hojas y su área foliar. Esto hace que la planta tenga altas demandas de agua. La forma de la hoja hace que la planta oponga resistencia al viento (efecto de vela) y sea propensa al volcamiento. Este efecto es más pronunciado en cultivares altos como el valery. Las hojas viejas no funcionales son fuente de inoculación de enfermedades.

6.1.7 El Fruto

El cambio de yema vegetativa a yema floral ocurre entre los 3 y 4 meses de edad, o sea cuando la planta ha producido la mitad de sus hojas. Este cambio marca el comienzo del crecimiento del tallo verdadero de la planta.

El número de manos y frutos del racimo se determina entre los 5 y 6 meses de edad (90 a 115 días antes de la parición). La parición ocurre entre los 7 y 8 meses de edad. Antes de salir la bellota floral, la precede una o dos hojas bracteales. La bellota sale por la parte superior de la planta y empieza a inclinarse como el quinto día después de la parición. El séptimo día la bellota está totalmente inclinada hacia abajo (geotropismo positivo). Al octavo día, las brácteas se abren. La inflorescencia, constituida por flores femeninas, queda totalmente expuesta a los 14 días. Después de las flores femeninas aparecen las flores de transición (hermafroditas) y las flores masculinas.

Un racimo de banano generalmente tiene 11 manos antes de desmanar. El número de frutos o dedos por mano varía según la posición de la mano así:

manos basales con 32 dedos, manos centrales con 20 dedos y manos apicales con 18 dedos. El número de manos depende de las condiciones ambientales y de manejo que prevalecían cuando ocurrió la diferenciación floral.

El tiempo necesario para el desarrollo de la fruta depende principalmente de la temperatura, la humedad del suelo y el estado nutricional de la planta durante el desarrollo. Usualmente este tiempo es de 70 a 91 días (10 - 13 semanas). En áreas con temperaturas bajas y períodos largos de nubosidad, el desarrollo puede tardar de 98 a 112 días (14-16 semanas).

Primeras hojas anchas	:	3 - 4 meses
Determinación del número de manos	:	5 - 6 meses
Parición	:	7 - 8 meses
Cosecha	:	9 - 11 meses

7.2 ASPECTOS EDAFOCLIMÁTICOS

Los principales aspectos edafoclimáticos se resumen en el siguiente cuadro:

Suelos	Sueltos, profundos, ricos en materia orgánica y potasio, con buena capacidad de retención de humedad, con pH entre 5,5 y 6,5. El nivel freático debe estar ubicado a más de 1,20 m.
Requerimientos hídricos	Entre 1.800 y 2.000 mm/año, bien distribuidos.
Luminosidad promedio	De 2,000 horas-luz/año.
Altitud	De 0 - 2.000 m.s.n.m.
Temperatura	De 16 °C a 35 °C

7.3 PRACTICAS DE PRE-COSECHA QUE AFECTAN LA CALIDAD DEL PRODUCTO

7.3.1 Selección y tratamiento de la semilla

Las semillas para la propagación del cultivo se tomarán de plantas jóvenes, sanas y vigorosas. Se prefiere el colino de “aguja” o “espadero”; desechando los “orejones” o “hilos de aguja”

Para disminuir los riesgos de diseminación de problemas sanitarios que se presentan actualmente; se recomienda, dar a las semillas un tratamiento químico sumergiéndolas durante 3 a 5 minutos en una solución preparada con 100 litros de agua y 250 cm³ de cualquier insecticida-nematicida sistémico. Además, se debe adicionar un fungicida a base de cobre.

7.3.2 Fertilización

Como norma general para todos los cultivos, las recomendaciones y planes de fertilización deben hacerse partiendo de un análisis de suelos y análisis foliar hecho para cada región y en cada plantación de banano.

La curva de las exigencias de fertilización de las musáceas presenta los siguientes patrones de requerimientos nutritivos:

Kilogramos/Hectárea	N = 45	P205 = 65	K2O = 135
Relación de extracción	1,0	1,5	3,0

Para obtener racimos de buena calidad, es importante implementar planes de fertilización que proporcionen los nutrientes básicos para alimentar adecuadamente las plantas de banano, de lo contrario se obtendrá un bajo rendimiento con producto de baja calidad y reducción de ingresos.

7.3.3 Riego

En las zonas de producción de banano criollo esta práctica no se realiza; sin embargo, se sugiere adoptarla donde sea posible, aplicando riego por aspersión o riego por goteo, riego por gravedad o por inundación.

Esta práctica es importante porque el riego en forma regulada suministra a las plantas la cantidad de agua que necesitan para la buena formación de los racimos; además, el agua contribuye a disolver los fertilizantes y los hace así rápidamente aprovechables por las plantas. El estrés que causa la falta de agua en la planta de banano puede ocasionar la maduración prematura del racimo y producir fruta pequeña de poco grosor.

7.3.4 Control de malezas

El cultivo del banano requiere de un adecuado y oportuno control de las malezas, puesto que éstas compiten con las plantas quitándoles agua, luz y nutrimentos. Estas deficiencias afectarían el desarrollo, el tamaño y la calidad del fruto. Las malezas se convierten también en hospederos de plagas y enfermedades.

7.3.5 Control de plagas

Las plagas dañan la parte externa del racimo y reducen la calidad del mismo. En el banano para exportación, una medida preventiva contra el ataque de plagas (insectos o ácaros) es el “embolse” del racimo, que protege la fruta. Se recomienda difundir esta práctica en las zonas de producción de banano criollo para cumplir con las exigencias de calidad del producto en los mercados especializados.

7.3.6 Control de enfermedades

La presencia de enfermedades en el cultivo del banano incide directamente en el desarrollo, tamaño y calidad del fruto; por esta razón, en cada zona de producción y en las fincas debe establecerse un plan preventivo de enfermedades mediante cuidadosas labores de mantenimiento del cultivo. Especial cuidado deberá tenerse en aquellas regiones donde está presente la sigatoka, la cual se refleja en bajos rendimientos, calidad pobre y una vida de almacenamiento muy corta.

7.4 PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN DE LA FRUTA

7.4.1 “Deshije” o “desmache”

En los cultivos de banano criollo, la ejecución del “deshije” (o deshijamiento) es casi nula, es decir, el cultivo presenta un número exagerado de plantas por sitio, donde éstas compiten por nutrimentos, producen racimos de menor tamaño, peso y baja calidad.

Esta práctica existe y se aplica para regular el número de hijos en cada sitio de producción, evitando así la competencia por nutrimentos. Para hacer un buen deshije, se recomienda el sistema de escalera, es decir, se dejan en cada sitio sólo tres plantas de diferentes edades (la planta parida o madre, la hija y la nieta). Hay que evitar, en esta práctica, que se pierda la distancia de siembra; para ello se evita que el hijo de una planta coincida, en su ubicación, con el hijo de la planta madre que se encuentra a continuación de la primera.

Se sugiere practicar el deshije en las plantaciones de banano criollo para mejorar así el tamaño, el peso, y la calidad del racimo y la producción total en kg/año.

7.4.2 Desvío de hijo

En los cultivos tradicionales de banano, la falta de esta práctica (desvío de hijos) está incidiendo considerablemente en el daño de la fruta ocasionado por el roce de las hojas con los dedos del racimo.

Esta práctica de cultivo permite obtener un racimo limpio y sano; porque al desviar el hijo evitamos las cicatrices que hacen en los dedos del banano las hojas de los hijos. El desvío se hace sujetando el hijo con mepa o calceta verde de la planta madre o también atándolo con nervaduras de las hojas.

7.4.3 Deshoje de sanidad

Se suele dejar pasar mucho tiempo sin deshojar el cultivo del banano criollo, y así se expone el fruto a ser dañado por las hojas que raspan los dedos y el cultivo al ser afectado por problemas de tipo sanitario.

Esta práctica se recomienda con el fin de liberar la planta de problemas sanitarios. Consiste en hacer un pase frecuente por el cultivo para cortar, a ras del pseudotallo, toda hoja doblada y seca; cuando haya hojas dañadas en más de la mitad por sigatoka, cortar, como máximo, dos hojas por planta. También se despuntan las hojas cuando estén haciendo contacto con el racimo.

Antes de pasar a la siguiente planta, hay que desinfectar la herramienta con que se hace el deshojamiento con formol al 25 % (cuatro partes de agua más una parte de formol). Es importante no cortar demasiadas hojas. Cuando el área foliar se reduce más del 20%, el peso de la fruta se reduce significativamente. La planta debe llegar a la parición por lo menos con 14 hojas funcionales. El número de hojas a la cosecha debe ser entre siete y nueve.

7.4.4 “Cinteo” o “encinte”

El “cinteo” o “encinte” no se practica aún en banano criollo. Esta práctica ayuda al productor en el control de la edad de las plantas y en la programación de la cosecha, al saber que cantidad de fruta tiene en el campo. Estos dos factores afectan la vida de almacenamiento del banano en la post-cosecha, especialmente cuando se cosechan frutos con un alto grado de madurez. Cuando se desconoce la edad, se presenta variación en la vida de almacenamiento.

El cinteo consiste en identificar el racimo, cuando está en flor, colocándole una cinta plástica. Para cada semana se usa una cinta de color diferente. Con la cinta se conoce la edad del racimo y así se puede programar la cosecha. Normalmente se encinta al mismo tiempo que se practica la operación de embolse del racimo.

7.4.5 “Desbacote” y desmane

En los cultivos de banano criollo no se realiza esta práctica, razón por la cual los racimos son de menor peso, desarrollo y baja calidad

“Desbacote” o “desbellote” es una práctica que consiste en quebrar manualmente, después de la última mano, la “bacota” o bellota cuando ésta ha alcanzado, por lo menos, 20 cm de longitud. El quiebre de la bacota se hace dos pulgadas abajo de la mano falsa (última mano). Esta práctica contribuye al mejor desarrollo del racimo en peso y calidad.

El desmane tiene como propósito aumentar la longitud de los dedos de las manos; esta práctica se realiza inmediatamente después del desbacote. Para hacerla se quitan la mano falsa más dos manos verdaderas, en los racimos de más de nueve manos. Si el racimo tiene menos de nueve manos, se quita la falsa mano más una mano verdadera.

Debe tenerse cuidado de dejar el dedo mayor de la última mano que se elimine, porque así se evita la propagación de cualquier enfermedad a través del racimo.

7.4.6 Embolse del racimo

Actualmente se presentan problemas de apariencia del banano criollo ocasionados por daños de insectos y rozamientos de hoja.

Los requisitos actuales del mercado especializado exigen establecer en el cultivo de banano criollo la práctica del “embolse” del racimo. El propósito de la práctica es proteger la fruta del banano contra daños causados por insectos, por el rozamiento de las hojas, y por los cambios bruscos de temperatura. Con esta práctica se mejora el color y el brillo de la fruta y aumenta el largo y el grosor de los dedos y el peso del racimo. Se obtiene además un desarrollo más rápido del racimo, debido a un microclima especial que crea la bolsa.

Se están utilizando dos tipos de bolsa. La bolsa de color blanco, que no ha sido previamente tratada con ningún insecticida, y la bolsa azul pigmentada, que viene impregnada con un insecticida agrícola (control preventivo de insectos en el racimo).

La práctica del embolse puede hacerse en los siguientes tiempos:

- a. Cuando el racimo ha “botado” o perdido todas las brácteas y sus manos superiores todavía están en posición horizontal (
- b. Cuando el racimo ha botado todas las brácteas y las manos superiores se encorvan hacia arriba.
- c. Cuando el racimo ha botado todas las brácteas, todas las manos están encorvadas hacia arriba y las flores están visiblemente secas. Esta edad

no es recomendable para el embolse porque la fruta ha permanecido demasiado tiempo expuesta a enfermedades, daños causados por insectos y daños mecánicos

- d. El momento ideal para el embolse es cuando el pedúnculo floral muestre su primera mano. Con este embolse temprano (o prematuro) se garantiza que la calidad y la presentación del racimo serán mejores.



Figura 1. Embolse del racimo de banano

7.4.7 Apoyo de la planta, amarre o apuntalamiento

Cuando no se realiza esta práctica se generan pérdidas en la producción por volcamiento de plantas paridas y daños de racimos. En los cultivos de banano es necesario sostener las plantas madre para protegerlas del vuelco o volcamiento debido a los vendavales y al peso de los racimos. El amarre o apuntalamiento debe hacerse en el momento en que la bellota o bacota está apuntando al suelo, (está emergiendo).

El amarre se hará siempre en sentido contrario a la inclinación del racimo. Se debe hacer entre la tercera y la cuarta hoja, contando de arriba hacia abajo. La planta se apuntala en estacas o en la base de otras plantas o en “tocones” de plantas paridas recientemente cosechadas. Evite hacer el amarre en hijos tiernos, en siembras jóvenes o en “tocones” viejos de plantas ya cosechadas.

Para esta práctica se utilizan cuerdas plásticas suficientemente resistentes para que puedan sostener el peso de las plantas con sus racimos

7.5 MANEJO Y ORGANIZACIÓN DE LA COSECHA

7.5.1 Preparación para la cosecha

La preparación para la cosecha de banano implica la concentración de operarios y el alistamiento de equipos, herramientas y otros accesorios indispensables para realizar adecuadamente esa labor. Con ello se logra racionalizar los costos de recolección por kilogramos de producto cosechado.

El número de operarios que se deben contratar dependerá de la cantidad de producto que se cosechará.

El alistamiento de equipos comprende el mantenimiento que debe darse a todo el sistema de cables - si existe en la finca- para asegurarse de que funcionará en perfectas condiciones durante el acarreo del producto a la planta empacadora.

La preparación de herramientas y accesorios comprende:

- ✓ Puyas afiladas y bien sujetadas a las varas
- ✓ Machetes bien afilados
- ✓ Recipientes con esponja y desinfectante para herramientas
- ✓ Cunas protectoras para racimos

- ✓ Esponjas para colocarlas entre las manos y entre las líneas de dedos de la misma mano
- ✓ Palanca para transporte de racimos entre uno o dos operarios
- ✓ Cuerdas para sostener los racimos de la palanca
- ✓ Plástico para cubrir vástago o raquis.

7.5.2 Higiene del campo

Este aspecto se refiere a la recolección y ubicación de todos los residuos que deja la cosecha del banano, tales como bellotas, raquis o vástagos, si el racimo fue desmanado en el lote del cultivo o en otro lugar acondicionado para el desmane y para posteriores operaciones que se harán dentro de la finca. Estos residuos se pueden usar como materia prima para obtener abonos y compost. (Ver sección 4.9).

7.6 DETERMINACIÓN DE MADUREZ PARA LA COSECHA

7.6.1 Índices de cosecha

Identificar el momento apropiado de madurez del banano para cosecharlo es una actividad indispensable que repercutirá en la vida de post-cosecha y en la comercialización del producto.

Los índices de cosecha son indicadores fundamentales que nos dicen el tiempo óptimo en que deben cosecharse los productos agrícolas.

El método tradicional para conocer la madurez del banano es visual; la forma, el grosor y el "llenado" de la fruta indican el grado de desarrollo de la misma. Inicialmente, los dedos muestran sus aristas bien definidas; a medida que la fruta madura en la planta, desaparecen las aristas y los dedos se tornan redondeados: se dice entonces que el fruto está lleno y en el momento ideal para cosecharlo. Ahora bien, el método visual no es muy

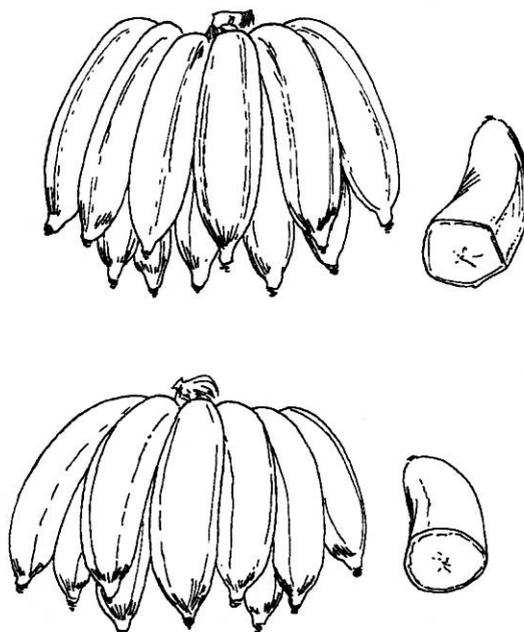


Figura 2 .Banano “biche” y banano “hecho” con fruto lleno, en estado de desarrollo listo para cosechar

preciso y se cosechan, por ello, racimos con diferentes edades de maduración.

En cultivos comerciales se determina el momento óptimo de cosecha calibrando a más de 14 líneas en la zona meridional el dedo central de la segunda mano de arriba a abajo.

El administrador o propietario de la finca además de lo anterior y para decidir el momento de la cosecha deberá informarse de los precios disponibles en el mercado, si éstos son muy buenos podría cosechar un poco más temprano y beneficiarse de ellos. Si los precios son malos podría esperar un poco.

En cultivos tecnificados, los racimos se marcan a intervalos semanales con cintas de colores (un color para cada semana). De esta manera, la edad de la fruta se determina por el color de la cinta. Hay varios momentos en la etapa de desarrollo del racimo en los que puede colocarse la cinta:

- Al momento de la floración
- Una semana después de la floración
- Dos semanas después de la floración, cuando están expuestas todas las manos.

En los cultivos tradicionales se recomienda el cinteo de los racimos por las siguientes razones:

- Reduce la variación en comportamiento y en maduración de la fruta cosechada
- Permite aprovechar diferentes edades de corte, según la distancia al mercado
- Permite programar la mano de obra para la cosecha y lo que se necesita para la operación de empaque.

7.6.2 Cosecha

En el cultivo de banano se emplea el método de cosecha manual. En cultivos tradicionales, el cosechador identifica visualmente los racimos que están listos para cosechar y hace el corte.

7.6.3 Corte de la fruta

En los cultivos tradicionales, el operario corta en el pseudotallo con machete o puya; hala primero la planta hasta que ésta se dobla, corta el vástago o raquis con el machete y deja el racimo en el suelo. La mayoría de las veces, un solo operario hace esta operación, con riesgo de causar daños mecánicos a la fruta.

Se recomienda que dos operarios hagan el corte de la fruta: uno de ellos recibe el racimo sobre el hombro amortiguando su caída con una cuna protectora, otra forma de manejarlo, es que un operario sostenga el racimo con las manos mientras el otro hace el corte del raquis; luego sostiene verticalmente el racimo en el suelo antes de atarlo a una vara para el transporte, cuidando que los dedos nunca toquen el suelo.

En cultivos comerciales de banano para mercado interno y de exportación, la cosecha debe hacerse basándose en el color de las cintas; además, el operario (denominado puyero) complementa ese control de la cosecha verificando la fruta con un calibrador acondicionado a la puya. Se recomienda calibrar el racimo en la segunda mano de arriba hacia abajo; o sea, la que está más expuesta al sol. Se calibran los tres dedos centrales de la mano, si el dedo no entra en el calibrador, el racimo está listo para la cosecha.

7.6.4 Manejo del producto en el campo

Es importante proporcionar un manejo cuidadoso al racimo de banano en las operaciones posteriores al corte de la fruta con el fin de minimizar los daños que recibe el producto por los golpes. Lo ideal es transportar el racimo, una vez cortado, al sitio de desmane y tratamiento; cuando no es posible hacer esto, se debe acondicionar previamente un lugar dentro del cultivo adaptando uno o varios soportes, de los cuales se cuelgan los racimos. El lugar debe estar protegido de los rayos directos del sol.

7.6.5 Transporte del producto en la finca

El transporte del racimo en la finca se hace actualmente de dos maneras: llevándolo al hombro sin ninguna protección o cargando varios racimos sobre una mula u otra bestia del campo. En ambos casos, el producto sufre daños mecánicos. Para mejorar el transporte del producto en la finca se proponen las siguientes soluciones:

- Transportar el racimo al hombro sobre una cuna; el racimo deberá quedar descansando en la parte central de la cuna y ésta debe tener buena amortiguación
- Otra forma de transportar el producto en la finca es colocar una cuerda alrededor del vástago o raquis, en la parte basal del racimo, y colgarlo de una barra sostenida por uno o dos. En este caso, se debe cubrir el vástago con plástico para evitar que los dedos se manchen con látex.

Cuando se coloca más de un racimo en la barra, éstos deben quedar separados para evitar que se golpeen entre sí durante el transporte.

Si el transporte se hace por cable en cultivos comerciales para mercado interno y de exportación, un operario (empinador) ayuda al colero a colocar el racimo en el cable, cubriendo a la vez el vástago con plástico para evitar las manchas de látex sobre los dedos.

Con el fin de aprovechar al máximo la fruta y proteger su calidad, durante el acarreo por cable se acostumbra colocar esponjas limpias entre las manos de fruta y entre las líneas de dedos de una misma mano. Esta labor la hace el garruchero.

7.7 ALISTAMIENTO DEL PRODUCTO PARA LA VENTA

7.7.1 Requisitos básicos para la venta

Aspecto Físico- Parte Externa

“Producto que debe presentarse en manos, con un mínimo de cinco dedos bien sujetos; debe estar sano, fresco, limpio, entero, color verde parejo, desarrollo normal en “sazón”, bien formado, de consistencia firme al tacto, superficie lisa y sin aristas muy pronunciadas.

No debe dar muestras de los siguientes defectos: manchas negras, magulladuras, cortaduras, daños ocasionados por insectos, enfermedades fungosas, cicatrices o acción de residuos químicos.

Dimensiones

⇒ **Calidad Primera**

Longitud mínima: 16 cm de pulpa medida en línea recta.

Diámetro: 4 cm mínimo, incluyendo la cáscara medida en la mitad del dedo (banano).

⇒ **Calidad Segunda**

Longitud mínima de 13 cm y máxima de 16 cm.

7.7.2 Tratamiento

Debe lavarse el producto con una solución de agua, piedra alumbre y un para evitar la mancha del látex y el desarrollo de hongos

7.7.3 Empaque

Se recomiendan cajas de madera u otro material adecuado y resistente, con capacidad máxima de 14 Kg a fin de garantizar la calidad del producto hasta su destino final

7.7.4 Desmane de los racimos

Usualmente, los productores desmanan los racimos colocándolos en el piso, parados sobre la base del raquis por donde se hizo el corte; esto ocasiona daños mecánicos al fruto, incrementados por la ineficiencia de la posición que asume el operario (se inclina mientras hace el desmane),

En todos los casos, se recomienda disponer de uno o varios soportes; de los cuales se irán colgando las varas con los racimos para desmanar. Este

procedimiento facilita a la persona las operaciones del desmane, y así no tiene necesidad de inclinarse. Además, disminuyen los daños mecánicos causados a la fruta por el contacto con el suelo, ya que se desmana el racimo colgado.

Para hacer el desmane de los racimos se usan tradicionalmente cuchillos poco apropiados, lo que ocasiona daños mecánicos a la fruta; además, se ejecutan mal muchos cortes y la mano queda con poco vástago.

El desmane debe llevarse a cabo con una “cuchilla de banano” o gurbia desmanadora, bien afilada y limpia o con una pala desmanadora

Para un adecuado desmane, el operario “desmanador” y su ayudante, quien recibe las manos, aplicarán las siguientes recomendaciones:

- Sostener la mano, agarrándola por debajo de la punta de tres dedos; como mínimo; así se evitarán maltratos y cuellos rotos
- Hacer un corte parejo, tan pegado al raquis del racimo como sea posible, para que la mano quede con buen vástago y los racimos dispongan de suficiente corona
- Tener cuidado de no dañar los dedos del banano con la gurbia desmanadora
- Evitar presionar las manos del banano hacia abajo en el momento de operar la gurbia desmanadora
- No permitir que la mano, una vez cortada, caiga sobre las manos inferiores del racimo porque las puntas de los dedos ocasionan maltratos
- Si está desmanando en el campo, coloque las manos con la corona hacia abajo preferiblemente sobre hojas verdes de banano, mientras se

- "deslatizan" (15 minutos), para llevarlas posteriormente a la zona de tratamientos o a la empacadora
- Nunca coloque manos en varias capas, así evitará que la fruta se manche con látex
 - Cubrir la fruta desmanada con hojas de banano, mientras se deslatiza, para protegerla del sol
 - Si está desmanando en la empacadora, coloque las manos directamente en un tanque de agua (tanque de selección). Este método reduce los daños y el manchado del producto con látex; también permite llevar a cabo la remoción de las flores
 - Deposite suavemente las manos dentro del tanque cuidando de colocar la corona hacia abajo
 - Evite maltratos y cicatrices al banano cuando echa manos sobre manos dentro del tanque o por rozamiento con los bordes del tanque cuando éstos no están protegidos
 - El tanque de desmane no debe llenarse completamente de fruta. Una cuarta parte del mismo debe permanecer libre y en ella se colocan las manos ya separadas
 - En todos los casos, el desmane del banano se hará a la sombra, para disminuir el deterioro que causa al producto la acción directa del sol.

7.7.5 Limpieza y selección de la fruta

Cuando el producto tiene como destino un mercado especializado, se hace limpieza y selección de la fruta. Esta operación la mayoría de las veces se hace en seco, sobre una tabla; se arrancan dedos manualmente, se parten

las manos, los cortes de corona no se arreglan bien, y a veces se vuelven a arrancar dedos dejando superficies rugosas expuestas al ataque de los hongos de post-cosecha.

Para evitar esos inconvenientes, la limpieza y selección de la fruta se hace en la empacadora por los seleccionadores (o "gurbieros"), en el tanque de desmane y selección que contiene agua y donde se ha colocado la fruta previamente desmanada. Estos operarios dispondrán de una gurbia o cuchilla "desmanadora" bien afilada y un guante para protegerse la mano con la que manejarán el producto.

Estas operaciones se realizarán teniendo en cuenta lo siguiente:

- Revisar cuidadosamente cada mano para identificar y eliminar con la gurbia los dedos que presenten defectos como: dobles o triples ("pachas"), que estén malformados, golpeados, con daños mecánicos o manchados
- No arrancar nunca los dedos manualmente. Manos y gajos ("clusters") con dedos arrancados se castigan como "daño de la corona"
- Partir las manos en racimos o grupos más pequeños ("clusters"). Generalmente, estos racimos se aceptan con un mínimo de cuatro (4) dedos y un máximo de ocho (8) dedos, lo que varía según las exigencias del mercado
- Arreglar las coronas haciendo cortes rectos con la gurbia, cuidando de que todos los dedos tengan buena corona
- Algunos mercados no aceptan las "peinetas", o sea, clusters con una sola línea de dedos

- La fruta del banano sometida en la empacadora cuidadosamente al proceso de limpieza y selección anteriormente descrito; pasa inmediatamente al tanque de lavado.

7.7.6 Lavado de la fruta

En la actualidad no se está haciendo un buen lavado del banano. El fruto se deja poco tiempo en el agua, no se elimina el látex, los cortes no alcanzan a

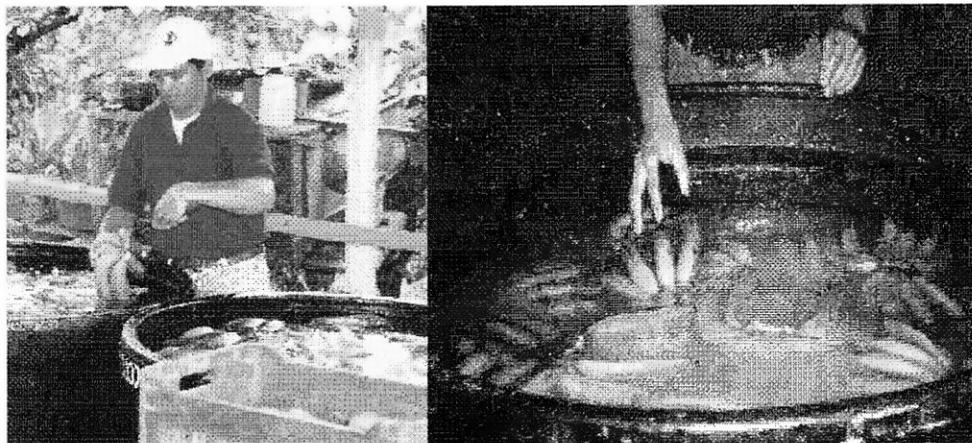


Figura 3. Lavado de la fruta

sellar y se presentan posteriores manchas de látex.

El objetivo de esta operación es eliminar los residuos de látex y la suciedad que hayan podido quedar adheridos a la fruta durante las operaciones de cosecha, desmane y selección.

El lavado de la fruta en la empacadora consiste en lavar los gajos de banano que fueron previamente seleccionados en el tanque de desmane y selección.

Los operarios que intervienen en este lavado de la fruta tendrán en cuenta lo siguiente:

- Disponer de agua suficiente, de preferencia con flujo permanente para evitar que el látex se acumule en el tanque
- Mezclar 250 gr de piedra alumbre por cada 100 litros de agua. Hacer la mezcla, en lo posible, con 12 horas de anticipación a las operaciones de lavado de la fruta. El tanque se llenará en sus $\frac{3}{4}$ partes
- Al pasar el banano del tanque de desmane o selección al tanque de lavado, depositar suavemente los gajos cuidando de no golpearlos entre sí o con los bordes del tanque (que deben estar protegidos)
- Con el fin de obtener un buen sellado y deslatizado, las coronas deben permanecer siempre sumergidas en el agua. Un operario debe estar atento a colocar hacia abajo las coronas que por efecto de flotación en el agua se inviertan
- El tiempo mínimo de permanencia de la fruta en el tanque de lavado es de 15 minutos
- El agua del tanque de lavado deberá cambiarse según el tamaño del tanque y el volumen de fruta lavada
- No se recomienda usar mezclas de piedra alumbre por más de un día.

7.7.7 Tratamiento de la corona

El tratamiento de la corona debe mejorarse porque se ha observado que el banano no se deja durante un tiempo suficiente sumergido en la solución y que hay pudrición de la corona en post-cosecha.

El banano que ha pasado por el proceso de lavado en solución de piedra alumbre y agua puede tratarse con un fungicida que prevenga el desarrollo

de la pudrición de la corona. En las operaciones de tratamiento de la corona, el operario responsable tendrá en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Mezclar 110 ml de desinfectante (45 % de ingrediente activo TBZ= 500 ppm) por 100 litros de agua
- Sumergir la fruta asegurando que la corona permanezca durante 15 segundos, como mínimo, y por un máximo de 30 segundos
- El operario que hace el tratamiento de la corona debe protegerse las manos con guantes de caucho para evitar el contacto con el fungicida
- La fruta cuyas coronas han sido tratadas se coloca sobre bandejas provistas de perforaciones para facilitar la salida del agua y permitir que se seque la fruta en ambiente natural

7.8 SEGURIDAD E HIGIENE DE LA EMPACADORA

Este capítulo se refiere a los aspectos de seguridad e higiene que deben observarse en la empacadora con el fin de garantizar, por ejemplo, la inocuidad del producto, entre ellos tenemos:

- Todos los equipos e implementos deben limpiarse al final de las operaciones de cada día
- Retiro continuo de desechos y restos de producto durante las operaciones
- Limpieza diaria de tanques, pisos y áreas que se utilizan regularmente en la empacadora
- Uso de agua potable para las operaciones de desmane y selección, lavado y tratamiento

- Lavado y desinfección de empaques (canastillas plásticas) con hipoclorito de sodio
- Almacenamiento de empaques en áreas libres de posibles contaminantes, como productos químicos, hospederos de insectos o de otras plagas
- En las áreas donde se maneja el producto empacado, ya sea antes del proceso; o después de él, ubicar los empaques sobre estibas o plataformas para evitar una posible contaminación del producto
- Revisar, ajustar y calibrar periódicamente los implementos y el equipo de calibración y pesaje de la fruta
- Todos los operarios deben tener un gran sentido de responsabilidad por la salud y la seguridad de los consumidores del producto; por lo tanto, observarán hábitos corrientes de limpieza y de higiene personal, especialmente el lavado de las manos
- Masticar tabaco, fumar y escupir son acciones prohibidas en todas las áreas de operación de la empacadora.

7.9 SELECCIÓN Y ALISTAMIENTO DEL EMPAQUE

Para el empaque y transporte del banano desmanado desde la finca a la empacadora, debe preferirse el uso de la canastilla plástica (25 x 40 x 60 cm).

Para las operaciones en la empacadora, la canastilla plástica se preferirá, según las exigencias del mercado.

El alistamiento de los empaques comprende la ubicación oportuna del mismo en el área correspondiente, así como el lavado y la desinfección que se les hace con hipoclorito de sodio cuando están sucios y contaminados.

7.10 ETIQUETADO, EMPACADO Y PESAJE

En la actualidad, esta operación depende del tipo de mercado. Para el mercado tradicional, no se pesa el producto empacado ni se identifica con etiqueta. El producto puede recibir daños mecánicos si no se maneja adecuadamente mientras se empaca. Para mercados especializados, apenas se empaca y pesa el producto. Aún aquí se ocasionan daños mecánicos al producto.

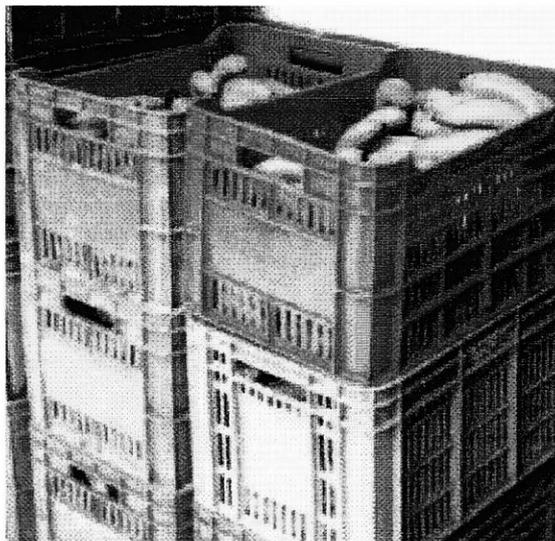


Figura 4. Banano empacado en canastillas

La fruta que salió del tanque que lleva el fungicida para el tratamiento de corona; una vez se observe seca, será identificada mediante etiquetas que ostentarán la marca comercial del producto.

Durante la operación de empaque en canastilla, la fruta no se debe friccionar ni presionar. Las manos se colocan con las coronas hacia abajo y hacia los extremos de la canasta. En la capa inferior coloque manos planas o con dedos más cortos. En las capas siguientes las manos tendrán dedos

medianos y en la capa superior van las manos con dedos más largos. No hay que llenar en demasía la caja para evitar el roce de la fruta con la base de la caja superior cuando se arruman unas sobre otras. Hay que proteger, en cuanto sea posible, la última capa de fruta cubriéndola con una lámina de espuma de 1 cm de espesor.

La fruta empacada debe ir clasificada por calidades: la calidad extra (o primera) se colocará aparte de la calidad corriente (o segunda)

7.11 LAVADO, DESINFECCIÓN Y ALMACENAMIENTO DEL EMPAQUE

Cuando se usan canastillas plásticas, éstas no suelen lavarse ni desinfectarse; el resultado es que se contamina el producto ya empacado.

Como se mencionó en otros apartes de este módulo, las canastillas plásticas para el manejo en post-cosecha del banano deben ser lavadas y desinfectadas frecuentemente con hipoclorito de sodio.

En la finca o en la empacadora, los empaques se almacenarán en áreas libres de posibles contaminantes.

7.12 REQUISITOS PARA EL ALMACENAMIENTO DEL BANANO

El almacenamiento del banano **“no mejora la calidad del producto”**, simplemente preserva esa calidad y alarga la vida útil del banano; por lo tanto, es conveniente seleccionar el producto antes de proceder a su almacenamiento refrigerado pues éste es costoso. No es aconsejable almacenar así productos no aptos para la venta o que sean más rentables si se comercializan de inmediato.

El banano para almacenamiento debe tener las siguientes características:

Sano, fresco, limpio, entero, bien formado, de consistencia firme al tacto, de superficie lisa y aristas no muy pronunciadas, y con un mínimo de 5 dedos por mano. No debe dar muestras de manchas negras, magulladuras, cortaduras, daño mecánico fresco, daños ocasionados por insectos o enfermedades fungosas, por cicatrices o por residuos químicos.

Las condiciones de almacenamiento refrigerado para el banano verde son:

Temperatura	Mínima	13 °C	Máxima	14 °C
Humedad relativa	Mínima	90%	Máxima	95%
Tiempo de duración	Mínima	7 días	Máxima	21 días

El tiempo de duración de almacenamiento dependerá de la madurez del fruto a la cosecha y el tiempo entre la cosecha y el enfriamiento.

El banano es sensible al frío por debajo de la temperatura mínima y presenta cambios de coloración en la cáscara y en la pulpa (manchas pardas) y maduración anormal.

Para almacenar el banano se tendrá el cuidado de hacerlo con otras frutas compatibles en requerimientos de temperatura y que no sean productoras de etileno.

El banano en almacenamiento no absorbe el olor producido por otros productos.

7.12.1 El arrume para el almacenamiento

En condiciones de almacenamiento refrigerado (temperaturas bajas) y a temperaturas del medio ambiente (en la finca o en la empacadora) el banano no se debe almacenar a granel; se almacena en cajas plásticas o de cartón que tengan un peso máximo de 20 kg. En el arrume deben tomarse las siguientes precauciones:

- Separar el arrume 8 cm de todas las paredes y de 10 a 12 cm de las paredes que están expuestas al sol, para permitir que el aire fluya libremente entre el arrume y las paredes, sin llegar a calentar el producto
- El espacio que debe dejarse entre la superficie superior del arrume y el techo es de 25 cm, lo que asegura una capa de aire uniformemente frío sobre la totalidad de la superficie del arrume
- Entre el suelo y el arrume deberá quedar un espacio libre de 8 cm; las cajas deben colocarse en las filas sobre soportes y estibas
- Hay que tener cuidado de que todas las cajas que componen el arrume queden bien organizadas y estabilizadas.

7.12.2 Inventarios

Sólo se debe almacenar el producto que se considera vendible sin contratiempos; en caso contrario, se pueden generar pérdidas físicas (por merma de la calidad) y pérdidas financieras (costo del almacenamiento y bajo precio por calidad). Como regla general, la primera remesa de banano que entra al almacenamiento debe ser también la primera en salir del mismo; para lograrlo, se debe llevar un control estricto de volúmenes y fechas de ingreso de cada uno de los arrumes.

7.12.3 Control de calidad

A intervalos regulares debe examinarse el banano que está en almacenamiento. Todo el lote debe sacarse al mercado en cuanto aparezca el más mínimo signo de un deterioro anormalmente rápido.

Figura 5. Banano criollo de buena calidad

7.13 MADURACIÓN

Es un proceso fisiológico que ocurre en determinado período de tiempo como parte del crecimiento y desarrollo de la fruta. El banano se transforma totalmente en pocos días, pasando de ser simple, sin atractivo y no comestible a ser atractivo, de muy grato sabor y aroma, y deseable para ser consumido.

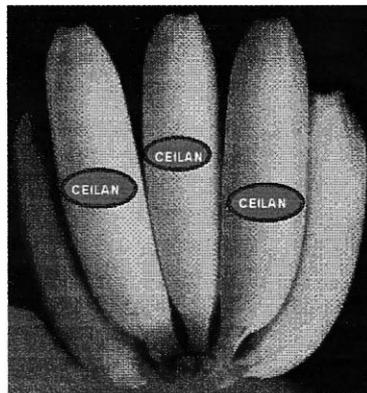


Figura 6. Banano maduro

7.14 CARACTERÍSTICAS DEL TRANSPORTE

La zona productoras de banano "criollo" en Ceilán, es de topografía quebrada, sus vías se hallan en mal estado, y hay de 4 a 5 horas de viaje entre ellas y el principal centro de consumo de la región que es Cali. Un transporte que no se realice en condiciones adecuadas ocasiona daños mecánicos al fruto por impactos, vibraciones, fricciones y manejo (manipuleo) excesivo. Estas condiciones dan al transporte una importancia de primer orden en la comercialización del producto; por lo tanto, el transporte debe ser:

- Oportuno
- Rápido
- Seguro
- Económico
- Especializado.

7.14.1 Recomendaciones para el transporte de la finca al centro de acopio, la empacadora o el mercado local

Si la finca tiene acceso a un camino carreteable y el productor tiene posibilidades de utilizar transporte mecánico, debe tener en cuenta las siguientes precauciones:

- Que el precio que recibe por el producto cubra el costo del transporte y le genere una ganancia
- Que la distancia que debe recorrerse justifique el uso del transporte
- Que el transporte esté disponible cuando se necesite
- Que la cantidad de producto que debe transportarse sea suficiente para ocupar la capacidad del vehículo; en caso contrario, el costo de cada

unidad transportada será muy alto para un productor, el que debería unirse con otros productores para ocupar la capacidad del vehículo.

7.14.2 Cuidados durante el transporte

- No utilizar vehículos que hayan transportado los siguientes elementos: agroquímicos, abonos orgánicos, lubricantes, aceites, materiales de construcción; exigir que el vehículo esté bien lavado
- El producto debe quedar protegido del sol, la lluvia, el viento y el polvo
- Los sistemas de amortiguación del vehículo deben funcionar normalmente para evitar daños al producto por sacudidas. El banano es altamente susceptible al daño por vibración
- Las recipientes (canastillas plásticas, cajas de madera, huacales) que contienen el producto deben arrumarse de tal manera que sean fáciles de contar y no dañen el producto aplastándolo con su peso
- La acción de cargar y descargar el vehículo debe hacerse cuidadosamente, sin sacudidas ni golpes bruscos.

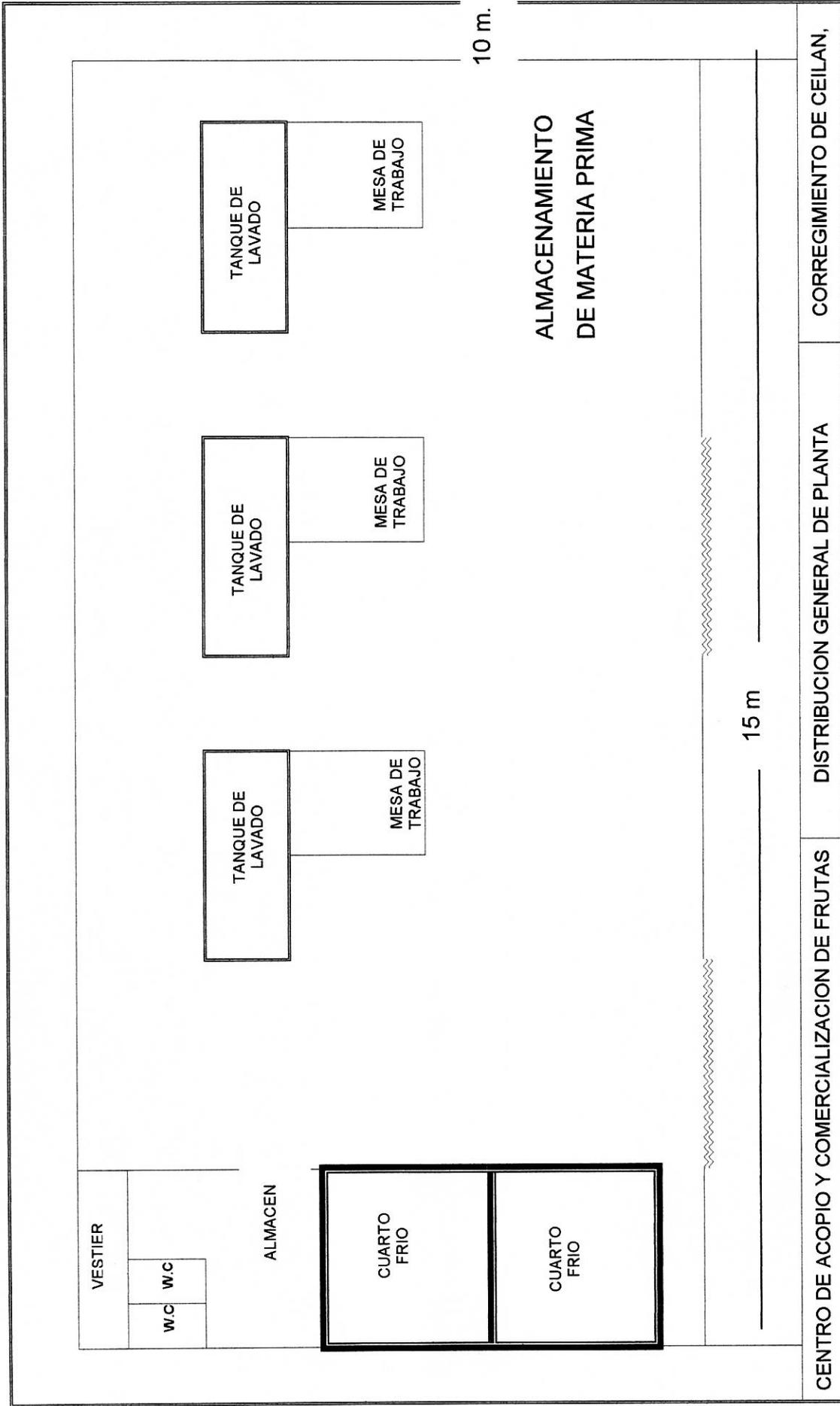
Si el producto se transporta por tracción animal, deben usarse angarillas sobre las que se colocan cajas de madera o canastillas plásticas que tengan una capacidad máxima de 20 kg. No se debe transportar el banano en bultos, porque sufriría daños mecánicos por impacto y vibraciones.

7.14.3 Recomendaciones para el transporte del centro de acopio, empacadora o mercado local a los mercados urbanos

Además de las precauciones y cuidados descritos en el transporte de la finca al centro de acopio, empacadora o mercado local se debe tener en cuenta los siguientes puntos:

- Coordinar con anticipación la hora de entrega para programar la hora de salida y duración del viaje
- Realizar el transporte en las horas más frescas del día para evitar daños por deshidratación
- Evitar las paradas innecesarias, sobre todo en horas de máximo calor
- Programar la devolución del empaque a la zona productora
- En carreteras destapadas no pegarse a vehículos que levanten demasiado polvo
- Prever un plan de contingencia conociendo otros transportadores con sitios de localización en caso de fallar el previsto inicialmente
- Cuidar que el vehículo esté en excelente estado de uso mecánico
- Cuando se descarga el vehículo, estar atento para evitar un posible robo de cajas de banano.

7.15 DISEÑO
7.15.1 Distribución en planta



7.15.2 Maquinaria y Equipo

7.15.2.1 Equipo de planta

Cuartos fríos
Mesas de trabajo
Canastillas
Estibadora hidráulica
Estibas
Báscula
Herramientas
Cuchillos

7.15.2.2 Equipo de oficina

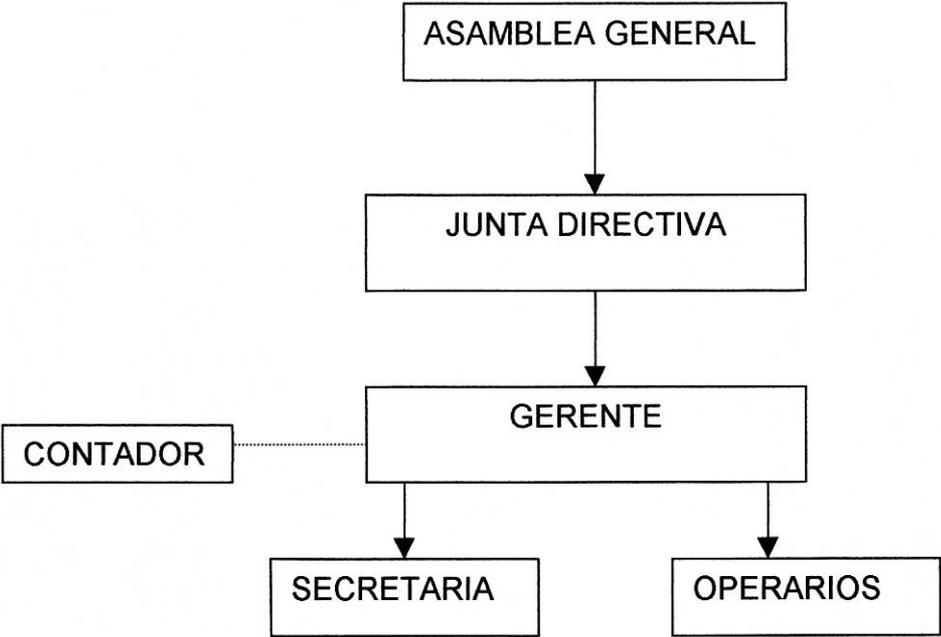
Escritorios
Sillas
Archivadores
Computador con impresora
Máquina sumadora
Papelería

7.15.3 Organización

7.15.3.1 Asociación de productores

Los beneficiarios del proyecto deben ser productores organizados, se recomienda una asociación de productores bajo el sistema cooperativo, con amplia participación en los aspectos de capacitación en manejo postcosecha y comercialización.

7.15.3.2 Organigrama



**8. EVALUACION ECONOMICO FINANCIERA DEL PROYECTO
(Proyección a 5 años)**

INVERSION REQUERIDA

1. Infraestructura y Dotación, Equipos y Materiales								
Concepto	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	2.000	2001	2002	2003	2004
Adecuación Bodega								
Repello	M2	250	8.700	2.175.000				
Pisos Baldosa	M2	153	36.000	5.508.000				
Una puerta Garaje	Und	1	360.000	360.000				
Una puerta	Und	1	192.000	192.000				
Techo	M	68	40.800	2.774.400				
Piso Cemento	M2	68	24.000	1.632.000				
Sanitario Completo	Und	1	360.000	360.000				
Ducha	Und	1	180.000	180.000				
Enchape	M2	22	40.800	897.600				
Un tanque y lavadero de implementos de aseo	Und	1	180.000	180.000				
Muro encerramiento	Ml	16	86.000	1.376.000				
Dotación								
Cuarto frio (2x2x2)mt	Und	2	7.000.000	14.000.000				
Canastillas (60 x 40 x 18,5) cm	Und	300	7.700	2.310.000				
Mesas de selección	Und	3	250.000	750.000				
Computador completo con fax modem y accesorios de internet	Und	1	3.400.000	3.400.000				
Impresora a color	Und	1	600.000	600.000				
Sumadoras electrónicas con rollo	Und	2	220.000	440.000				
Báscula	Und	1	800.000	800.000				
Estibadora Hidráulica	Und	1	1.500.000	1.500.000				
TOTAL				39.435.000				

2. Capital de trabajo para proceso poscosecha y comercialización **30.000.000**

3. Programa mejoramiento producción (Suministro de colino de banano) **59.000.000**

4. Suministro de insumos para seguridad alimentaria (semillas y pie de cría) **200.000.000**

5. Capacitación en producción agropecuaria sostenible y gestión administrativa **50.000.000**

TOTAL INVERSION **\$ 378.435.000,00**

RECURSOS FINANCIEROS					
	2.000	2001	2002	2003	2004
Créditos capital de trabajo	30.000.000				
Adecuación y dotación Centro de Acopio (ver cuadro inversión)	39.435.000				
Programa mejoramiento producción (Suministro de colino de banano)	59.000.000				
Suministro de insumos para seguridad alimentaria (semillas y pie de cría)	200.000.000				
Capacitación en producción agropecuaria sostenible y gestión administrativa	50.000.000				
TOTAL	378.435.000				

PROGRAMA DE MEJORAMIENTO PRODUCTIVO DE LOS CULTIVOS PARA PRODUCTORES ASOCIADOS		
	Valor/Beneficiario	Valor Total (160 BENEFICIARIOS)
APORTE SEMILLA BANANO	200.000	32.000.000
APORTE DE INSUMOS ORGANICOS	150.000	24.000.000
ASISTENCIA TECNICA CALIFICADA	18.750	3.000.000
TOTAL	368.750	59.000.000

PROGRAMA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA		
	Valor/Beneficiario	Valor Total (160 BENEFICIARIOS)
PIE DE CRIA CERDOS	190.000	30.400.000
VACA LECHERA	650.000	104.000.000
PIE DE CRIA POLLOS DE ENGORDE	110.000	17.600.000
PIE DE CRIA GALLINAS PONEDORAS	130.000	20.800.000
SEMILLAS E INSUMOS AGRICOLAS	170.000	27.200.000
TOTAL	1.250.000	200.000.000

PROGRAMA DE CAPACITACION EN PRODUCCION AGROPECUARIA SOSTENIBLE Y GESTION ADMINISTRATIVA		
	Valor/Beneficiario	Valor Total (160 BENEFICIARIOS)
CAPACITACION EN PRODUCCION AGROPECUARIA SOSTENIBLE	152.500	24.400.000
CAPACITACION EN GESTION ADMINISTRATIVA	160.000	25.600.000
TOTAL	312.500	50.000.000

INGRESOS POR CONCEPTO DE VENTAS (\$)

Precios constantes

	2.000	2.001 20%	2.002 12%	2.003 12%	2.004 12%
Capacidad Producción (kilos)	480.000	576.000	645.120	722.534	809.239
Desperdicio 5%	24.000	28.800	32.256	36.127	40.462
Unidades Vendidas (kilos)	456.000	547.200	612.864	686.408	768.777
Precio de Venta primeras x kilo	385	385	385	385	385
Precio de venta segundas x kilo	245	245	245	245	245
Ingresos por Ventas	156.408.000	187.689.600	210.212.352	235.437.834	263.690.374

COSTOS DE PRODUCCION Y VENTA

Costos Fijos	24.831.754	26.785.921	23.781.754	23.985.921	22.585.921
Gastos Administrativos	21.827.587	21.827.587	21.827.587	21.827.587	21.827.587
<i>Arrendamiento</i>	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
<i>Servicios públicos</i>	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000
Agua	480.000	480.000	480.000	480.000	480.000
Energía	480.000	480.000	480.000	480.000	480.000
Teléfono	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
<i>Nómina</i>	12.941.254	12.941.254	12.941.254	12.941.254	12.941.254
Administrativo	8.570.367	8.570.367	8.570.367	8.570.367	8.570.367
Prestaciones sociales	4.370.887	4.370.887	4.370.887	4.370.887	4.370.887
<i>Seguridad Social</i>	2.295.000	2.295.000	2.295.000	2.295.000	2.295.000
<i>Pagos Parafiscales</i>	771.333	771.333	771.333	771.333	771.333
<i>Seguros</i>	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
<i>Papelería</i>	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000
Gastos Financieros (T.I.: DTF + 4)	3.004.167	4.958.333	1.954.167	2.158.333	758.333
Costos Variables	107.689.565	129.924.889	143.908.729	162.383.953	179.925.282
Materia prima	66.720.000	80.064.000	89.671.680	100.432.282	112.484.155
Primeras (70%) (\$150/kilo)	53.760.000	64.512.000	72.253.440	80.923.853	90.634.715
Segundas (30%) (\$90/kilo)	12.960.000	15.552.000	17.418.240	19.508.429	21.849.440
<i>Nómina</i>	8.619.077	10.942.279	10.942.279	13.265.480	13.265.480
<i>Planta</i>	5.707.998	7.246.542	7.246.542	8.785.086	8.785.086
<i>Prestaciones sociales</i>	2.911.079	3.695.737	3.695.737	4.480.394	4.480.394
<i>Seguridad Social</i>	1.446.768	1.808.460	1.808.460	2.170.152	2.170.152
<i>Pagos Parafiscales</i>	513.720	642.150	642.150	770.580	770.580
Insumos	3.990.000	4.788.000	5.362.560	6.006.067	6.726.795
Fletes \$55/kilo	26.400.000	31.680.000	35.481.600	39.739.392	44.508.119
Imprevistos	3.313.033	3.917.770	4.192.262	4.659.247	5.062.780
Subtotal antes de utilidad	135.834.352	160.628.580	171.882.745	191.029.120	207.573.982
Rentabilidad 1*	20.573.648	27.061.020	38.329.607	44.408.714	56.116.392
PRECIO DE VENTA	156.408.000	187.689.600	210.212.352	235.437.834	263.690.374
PRECIO DE VENTA X KILO PRIMERAS	385	385	385	385	385
PRECIO DE VENTA X KILO SEGUNDAS	245	245	245	245	245
PRECIO PROMEDIO DE VENTA	343	343	343	343	343
COSTO DE VENTA X KILO PRIMERAS	304	300	287	285	278
COSTO DE VENTA X KILO SEGUNDAS	234	230	217	215	208
COSTO PROMEDIO DE VENTA	283	279	266	264	257
1* % Rentabilidad	15,15%	16,85%	22,30%	23,25%	27,03%

Se incrementa un operario de medio tiempo para los años 2 y 3

Se incrementa un operario de tiempo completo para los años 4 y 5

La seguridad social y parafiscales aumentan de acuerdo con el incremento en nómina

Los insumos aumentan proporcionalmente al aumento en las unidades vendidas

N INA

PERSONAL ADMINISTRATIVO

Nombre	Cargo	Salario Básico	Subsidio Transporte	Horas Extras	Total Devengado	Seguridad Social	Otros descuentos	Total deducido	Total Pago
	Gerente	500.000	0	0	500.000	36.250	0	36.250	463.750
	Secretaria	250.000	20.024		270.024	19.577		19.577	250.447
					0	0		0	0
					0	0		0	0
					0	0		0	0
Total		750.000	20.024	0	770.024	55.827	0	55.827	714.197

Total Salario Básico	750.000
Total Subsidio Transporte	20.024
Total Horas Extras	0
Total Devengado	770.024
Total a Pagar	714.197

Total Seguridad Social	55.827
Total Otras Dedicaciones	0
Total Dedicaciones	55.827

Pago Total Seguridad Social	191.250
Pagos Parafiscales	64.278
Provisión Prest. Sociales	364.241

PERSONAL DE PLANTA PARA EL PRIMER AÑO

Nombre	Cargo	Salario Básico	Subsidio Transporte	Horas Extras	Total Devengado	Seguridad Social	Otros descuentos	Total deducido	Total Pago
	Operario 1	236.400	20.024		256.424	18.591	0	18.591	237.833
	Operario 2	236.400	20.024		256.424	18.591		18.591	237.833
					0	0		0	0
					0	0		0	0
					0	0		0	0
					0	0		0	0
Total		472.800	40.048	0	512.848	37.181	0	37.181	475.667

Total Salario Básico	472.800
Total Subsidio Transporte	40.048
Total Horas Extras	0
Total Devengado	512.848
Total a Pagar	475.667

Total Seguridad Social	37.181
Total Otras Dedicaciones	0
Total Dedicaciones	37.181

Pago Total Seguridad Social	120.564
Pagos Parafiscales	42.810
Provisión Prest. Sociales	242.590

INSUMOS

Insumos	Unidad	Consumo	Mes	año	Vr. Unitario	Valor Total
Piedra Lumbre	kilos	1/200 Lt	75	900	2.000	1.800.000
Bactericida	Litros		4,0	48	20.000	960.000
Sticker	Und	2/kilo	20.000,0	240.000	2	480.000
Estibas	Und	50		50	15.000	750.000
TOTAL						3.990.000

GASTOS FINANCIEROS (\$)

Precios constantes

Concepto	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004
Amortización Capital	3.333.333	6.666.667	3.333.333	6.666.667	6.666.667
Intereses	3.004.167	4.958.333	1.954.167	2.158.333	758.333
Total pago	6.337.500	11.625.000	5.287.500	8.825.000	7.425.000

CREDITO PARA CAPITAL DE TRABAJO: \$ 30.000.000,00

TASA DE INTERES: 21%

PERIODO DE GRACIA: 6 MESES

PLAZO DE AMORTIZACION: 5 AÑOS

Cuota No.	Amortización Capital	Pago Capital	Intereses	Valor Cuota	Cuota No.	Amortización Capital	Pago Capital	Intereses	Valor Cuota
1					31	16.666.667	555.556	291.667	847.222
2					32	16.111.111	555.556	281.944	837.500
3					33	15.555.556	555.556	272.222	827.778
4					34	15.000.000	555.556	262.500	818.056
5					35	14.444.444	555.556	252.778	808.333
6					36	13.888.889	555.556	243.056	798.611
7	30.000.000	555.556	525.000	1.080.556	37	13.333.333	555.556	233.333	788.889
8	29.444.444	555.556	515.278	1.070.833	38	12.777.778	555.556	223.611	779.167
9	28.888.889	555.556	505.556	1.061.111	39	12.222.222	555.556	213.889	769.444
10	28.333.333	555.556	495.833	1.051.389	40	11.666.667	555.556	204.167	759.722
11	27.777.778	555.556	486.111	1.041.667	41	11.111.111	555.556	194.444	750.000
12	27.222.222	555.556	476.389	1.031.944	42	10.555.556	555.556	184.722	740.278
13	26.666.667	555.556	466.667	1.022.222	43	10.000.000	555.556	175.000	730.556
14	26.111.111	555.556	456.944	1.012.500	44	9.444.444	555.556	165.278	720.833
15	25.555.556	555.556	447.222	1.002.778	45	8.888.889	555.556	155.556	711.111
16	25.000.000	555.556	437.500	993.056	46	8.333.333	555.556	145.833	701.389
17	24.444.444	555.556	427.778	983.333	47	7.777.778	555.556	136.111	691.667
18	23.888.889	555.556	418.056	973.611	48	7.222.222	555.556	126.389	681.944
19	23.333.333	555.556	408.333	963.889	49	6.666.667	555.556	116.667	672.222
20	22.777.778	555.556	398.611	954.167	50	6.111.111	555.556	106.944	662.500
21	22.222.222	555.556	388.889	944.444	51	5.555.556	555.556	97.222	652.778
22	21.666.667	555.556	379.167	934.722	52	5.000.000	555.556	87.500	643.056
23	21.111.111	555.556	369.444	925.000	53	4.444.444	555.556	77.778	633.333
24	20.555.556	555.556	359.722	915.278	54	3.888.889	555.556	68.056	623.611
25	20.000.000	555.556	350.000	905.556	55	3.333.333	555.556	58.333	613.889
26	19.444.444	555.556	340.278	895.833	56	2.777.778	555.556	48.611	604.167
27	18.888.889	555.556	330.556	886.111	57	2.222.222	555.556	38.889	594.444
28	18.333.333	555.556	320.833	876.389	58	1.666.667	555.556	29.167	584.722
29	17.777.778	555.556	311.111	866.667	59	1.111.111	555.556	19.444	575.000
30	17.222.222	555.556	301.389	856.944	60	555.556	555.556	9.722	565.278

SAL E EFECTIVO E I EN CAJA (\$)

Precios constantes

	Dias de Cobertura	Coefficiente de Renovación	Efectivo por mes	2.000	Efectivo por mes	2001	Efectivo por mes	2002	Efectivo por mes	2003	Efectivo por mes	2004
Materia prima contado?	1	360	5.560.000	66.720.000	6.672.000	80.064.000	7.472.640	89.671.680	8.369.357	100.432.282	9.373.680	112.484.155
Insumos	60	6	332.500	3.990.000	332.500	3.990.000	332.500	3.990.000	332.500	3.990.000	332.500	3.990.000
Mano de obra	15	24	1.189.864	14.278.365	1.318.076	15.816.909	1.318.076	15.816.909	1.446.288	17.355.453	1.446.288	17.355.453
Gastos de Admon	30	12	1.818.966	21.827.587	1.818.966	21.827.587	1.818.966	21.827.587	1.818.966	21.827.587	1.818.966	21.827.587
Seguridad Social	30	12	311.814	3.741.768	341.955	4.103.460	341.955	4.103.460	372.096	4.465.152	372.096	4.465.152
Parafiscales	30	12	107.088	1.285.053	117.790	1.413.483	117.790	1.413.483	128.493	1.541.913	128.493	1.541.913
Gastos Financieros	30	12	528.125	6.337.500	968.750	11.625.000	440.625	5.287.500	735.417	8.825.000	618.750	7.425.000
Seguros	360	1	25.000	300.000	25.000	300.000	25.000	300.000	25.000	300.000	25.000	300.000
Papelaria	30	12	30.000	360.000	30.000	360.000	30.000	360.000	30.000	360.000	30.000	360.000
Efectivo Requerido en caja			9.903.356	118.840.274	11.625.037	139.500.440	11.897.552	142.770.620	13.258.116	159.097.387	14.145.772	169.749.261

Dias de Cobertura: Cada Cuántos días debe tener disponibilidad de efectivo para hacer el pago

Coefficiente de Renovación: Cuántas veces al año se hace el pago

INVENTARIO COOPERATIVA

	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Bodegas de acopio	2	15.000.000	30.000.000
Canastillas	200	3.000	600.000
Básculas	2	400.000	800.000
Escritorio	1	150.000	150.000
Archivador	2	120.000	240.000
Máquina de Escribir Electrónica	1	300.000	300.000
Registradora	1	450.000	450.000
Computador	1	1.100.000	1.100.000
Sillas Rimax	25	10.000	250.000
Línea Telefónica	1	500.000	500.000
TOTAL			34.390.000

FLUJO DE CAJA (\$)

Precios constantes

	2000	2001	2002	2003	2004
Ingresos por Ventas	156.408.000	187.689.600	210.212.352	235.437.834	263.690.374
Otros Ingresos					
TOTAL INGRESOS	156.408.000	187.689.600	210.212.352	235.437.834	263.690.374
Materia prima	66.720.000	80.064.000	89.671.680	100.432.282	112.484.155
Gastos generales de administración y ventas					
<i>Arrendamiento</i>	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
<i>Servicios públicos</i>	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000
Agua	480.000	480.000	480.000	480.000	480.000
Energía	480.000	480.000	480.000	480.000	480.000
Teléfono	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
<i>Nómina</i>	21.560.332	23.883.533	23.883.533	26.206.735	26.206.735
Administrativo y planta	14.278.365	15.816.909	15.816.909	17.355.453	17.355.453
Prestaciones sociales	7.281.966	8.066.624	8.066.624	8.851.281	8.851.281
<i>Seguridad Social</i>	3.741.768	4.103.460	4.103.460	4.465.152	4.465.152
<i>Pagos Parafiscales</i>	1.285.053	1.413.483	1.413.483	1.541.913	1.541.913
<i>Seguros</i>	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
<i>Papelería</i>	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000
<i>Insumos</i>	3.990.000	4.788.000	5.362.560	6.006.067	6.726.795
GASTOS FINANCIEROS	6.337.500	11.625.000	5.287.500	8.825.000	7.425.000
FLETES	26.400.000	31.680.000	35.481.600	39.739.392	44.508.119
IMPREVISTOS	3.313.033	3.917.770	4.192.262	4.659.247	5.062.780
TOTAL EGRESOS	139.167.686	167.295.246	175.216.078	197.695.787	214.240.649
INGRESOS - EGRESOS	17.240.314	20.394.354	34.996.274	37.742.047	49.449.725
Saldo Inicial Efectivo		17.240.314	37.634.668	72.630.942	110.372.989
Saldo Final Efectivo	17.240.314	37.634.668	72.630.942	110.372.989	159.822.715

BALANCE GENERAL (\$)

Precios constantes

ACTIVO	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004
ACTIVO CORRIENTE	17.240.314	20.394.354	34.996.274	37.742.047	49.449.725
Caja	17.240.314	20.394.354	34.996.274	37.742.047	49.449.725
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	3.890.000	3.112.000	2.334.000	1.556.000	778.000
Muebles, Enseres y Equipo	3.890.000	3.112.000	2.334.000	1.556.000	778.000
ACTIVO FIJO	30.000.000	27.000.000	24.000.000	21.000.000	18.000.000
Edificios	30.000.000	27.000.000	24.000.000	21.000.000	18.000.000
TOTAL ACTIVO	51.130.314	50.506.354	61.330.274	60.298.047	68.227.725

PASIVO					
PASIVO CORRIENTE	0	0	0	0	0
Cuentas por pagar					
PASIVO A LARGO PLAZO	24.000.000	18.000.000	12.000.000	6.000.000	0
Banco	24.000.000	18.000.000	12.000.000	6.000.000	0
TOTAL PASIVO	24.000.000	18.000.000	12.000.000	6.000.000	0

PATRIMONIO	27.130.314	32.506.354	49.330.274	54.298.047	68.227.725
Capital	25.566.234	29.065.378	42.223.094	39.831.433	39.011.972
Aporte Socios	1.564.080	3.440.976	7.107.180	14.466.614	29.215.753

PASIVO MAS PATRIMONIO	51.130.314	50.506.354	61.330.274	60.298.047	68.227.725
------------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

NOTAS:

* Es de resaltar que la cooperativa no posee cuentas por pagar ni por cobrar a corto plazo, lo que indica que esta tiene una disponibilidad de efectivo constante

* No se poseen inventarios de producto, ya que el banano por ser altamente perecedero, debe tener una rotación continua

ESTADO DE RESULTADOS (\$)

Precios constantes

	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004
INGRESOS POR VENTAS	156.408.000	187.689.600	210.212.352	235.437.834	263.690.374
Ventas de Contado	156.408.000	187.689.600	210.212.352	235.437.834	263.690.374
COSTO DE VENTAS	85.299.600	102.359.520	114.642.662	128.399.782	143.807.756
Inventario Inicial		7.820.400	9.384.480	10.510.618	11.771.892
Compras Netas	66.720.000	80.064.000	89.671.680	100.432.282	112.484.155
Fletes y Acarreos	26.400.000	31.680.000	35.481.600	39.739.392	44.508.119
Mercancía disponible					
Inventario Final	7.820.400	9.384.480	10.510.618	11.771.892	13.184.519
UTILIDAD BRUTA	71.108.400	85.330.080	95.569.690	107.038.052	119.882.619
Gastos de Administración y \	36.397.153	40.008.476	40.583.036	44.039.867	44.760.595
Gastos Financieros	3.004.167	4.958.333	1.954.167	2.158.333	758.333
Depreciación	3.778.000	3.778.000	3.778.000	3.778.000	3.778.000
UTILIDAD OPERACIONAL	27.929.081	36.585.271	49.254.487	57.061.852	70.585.691

MATRIZ DE COFINANCIACION PROPUESTA

DETALLE DE LA INVERSION	MONTO DE LA INVERSION	POSIBLES FUENTES DE FINANCIACION
1. Infraestructura y Dotación, Equipos y Materiales	39.435.000	Fondo DRI, Secretaría de Agricultura, Municipio de Bugalagrande (UMATA)
2. Capital de trabajo para proceso poscosecha y comercialización	30.000.000	Fondear
3. Programa mejoramiento producción (Suministro de colino de banano)	59.000.000	Secretaría de Agricultura, UMATA Bugalagrande
4. Suministro de insumos para seguridad alimentaria (semillas y pie de cría)	200.000.000	Red de Solidaridad, Comité de Cafeteros
5. Capacitación en producción agropecuaria sostenible y gestión administrativa	50.000.000	Red de Solidaridad, SENA
TOTAL INVERSION	\$ 378.435.000,00	

INDICADORES FINANCIEROS

LIQUIDEZ		AÑO 2000	
1. Liquidez	Activo	51.130.314	2,13
	Pasivo	24.000.000	
2. Rentabilidad neta	Utilidad neta	27.929.081	17,86%
	Ventas Totales	156.408.000	

LIQUIDEZ		AÑO 2001	
1. Liquidez	Activo	50.506.354	2,81
	Pasivo	18.000.000	
2. Rentabilidad neta	Utilidad neta	36.585.271	19,49%
	Ventas Totales	187.689.600	

LIQUIDEZ		AÑO 2002	
1. Liquidez	Activo	61.330.274	5,11
	Pasivo	12.000.000	
2. Rentabilidad neta	Utilidad neta	49.254.487	23,43%
	Ventas Totales	210.212.352	

LIQUIDEZ		AÑO 2003	
1. Liquidez	Activo	60.298.047	10,05
	Pasivo	6.000.000	
2. Rentabilidad neta	Utilidad neta	57.061.852	24,24%
	Ventas Totales	235.437.834	

LIQUIDEZ		AÑO 2004	
1. Liquidez	Activo	68.227.725	0
	Pasivo	0	
2. Rentabilidad neta	Utilidad neta	70.585.691	26,77%
	Ventas Totales	263.690.374	

INDICADORES ECONOMICOS	INVERSION	Excedente 2000	Excedente 2001	Excedente 2002	Excedente 2003	Excedente 2004
		-39.435.000	17.240.314	20.394.354	34.996.274	37.742.047
TIR	57,39%					
T.I.O	16,75%					
VPN	159.822.715					

La Tasa Interna de Retorno del Proyecto es 57,39%

tasa que da la certeza en que la ejecución del mismo es viable, ya que esta es superior al DTF actual del 16, 75%, por lo tanto se recupera la inversión y se obtiene un excedente como lo muestra el Valor Presente Neto frente a la inversión que se va a realizar.

Los indicadores de liquidez y rentabilidad presentan un leve aumento indicando mayor capacidad de pago a medida que se va amortizando el crédito adquirido para capital de trabajo y que se aumenta la capacidad de planta.

Ya que la cooperativa tiene total autonomía financiera en el año 2004 se puede recomendar otra ampliación en infraestructura, hecho que requerirá contratar mano de obra administrativa y de planta, hecho que redundará en beneficios sociales para la comunidad de Ceilan.

En el cuadro de ingresos por ventas la rentabilidad aumenta considerablemente año a año, esta variación positiva permite ejercer control sobre algunas variables externas (como las gubernamentales) y nuevos competidores ya que se puede sacrificar un cierto margen de rentabilidad para absorber nuevos costos y/o mantener un precio competitivo

9. BIBLIOGRAFIA

- Arizabaleta, M.T. 1991. Planeación participante. Cali, Colombia. 129p.
- Berdegue, J. B. 1988. Cómo trabajan los campesinos. CELATER. Cali, Colombia. 82p.
- Convenio SENA - Reino Unido. 1995. Memorias del curso sobre manejo en post-cosecha de frutas y hortalizas en la finca, abril 8 a mayo 3 de 1996. Ciclo I. Armenia, Quindío, Colombia.
- Convenio SENA - Reino Unido. 1996. Memorias del curso sobre almacenamiento, empaque y transporte de frutas y hortalizas. Ciclo II. Ibagué, Tolima, Colombia. 406p.
- FAO. 1985. Prevención de pérdidas de alimentos post-cosecha: manual de capacitación. Colección FAO: Capacitación No. 10. 128p.
- Medlicott, A. 1996. Manejo en post-cosecha del plátano .FHIA-21. Fundación Hondureña de Investigación Agrícola 21p.
- OVALLE H. JOSE ALBERTO; RUEDA M. SAMUEL GUSTAVO.1998 Manejo post-cosecha del banano criollo (*Musa spp.* Grupo AAA). Serie de paquetes de capacitación sobre manejo post cosecha de frutas y hortalizas No. 2. Programa Nacional del SENA de Capacitación en Manejo Post-Cosecha y Comercialización de Frutas y Hortalizas, Convenio SENA - Reino Unido, Centro Agroindustrial del SENA, A.A. 695 Armenia, Quindío, COLOMBIA. Edición Magnitud Ltda. Pereira. Impresión FUDESCO, Armenia, Colombia. 298p.