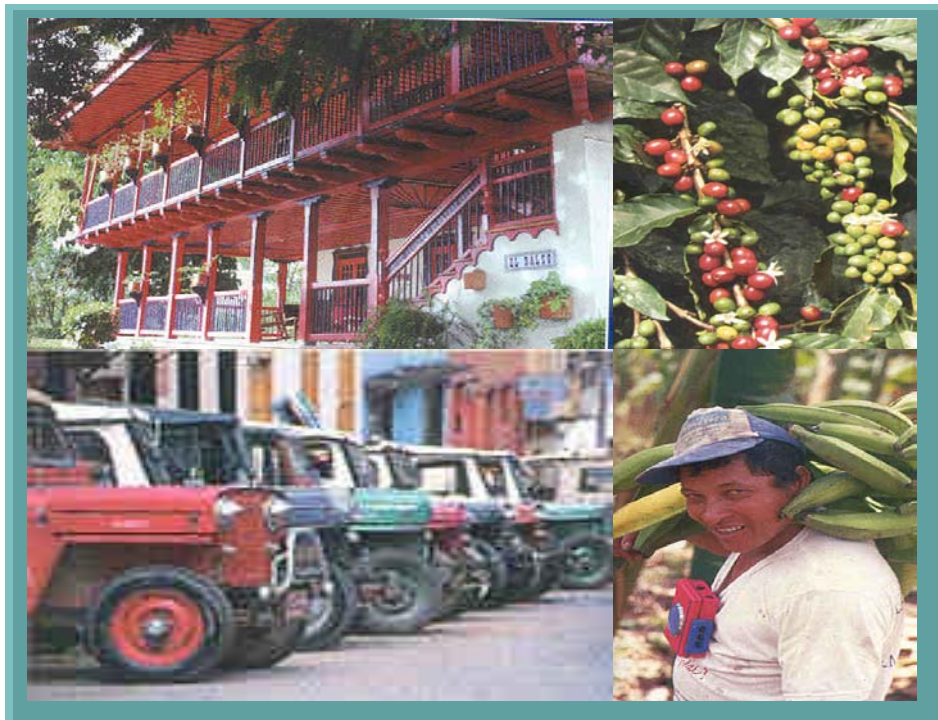


“ALIANZA PRODUCTIVA PARA LA COMPETITIVIDAD DEL CULTIVO DE PLÁTANO EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO”

PRODUCTO: PLATANO.

UBICACIÓN: Armenia, Tebaida, Montenegro, Calarcá, Buenavista y Pijáo. Departamento. Quindío.



FUNDACIÓN CODESARROLLO

JUNIO DE 2006



**Ministerio de Agricultura y
Desarrollo Rural
República de Colombia**

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

FUNDACIÓN CODESARROLLO

PROYECTO ALIANZAS PRODUCTIVAS EJE CAFETERO

LUIS ALBERTO GOMEZ R.
Director Ejecutivo

MARIA CRISTINA FRANCO M.
Directora Desarrollo Social

HERNAN ROJO FERNANDEZ
Coordinador General

LUZ PATRICIA HERNÁNDEZ Z.
Asistente Administrativa

GRUPO CONSULTOR PROYECTO ALIANZAS PRODUCTIVAS EJE CAFETERO

BENJAMÍN GUILLERMO RUIZ D.
Coordinador Técnico
Economista Agrícola

COMPONENTE SOCIAL

SANTIAGO RODRÍGUEZ R.
Sociólogo

COMPONENTE TECNICO

JUAN CARLOS PADILLA.
Agrónomo

COMPONENTE AGRONEGOCIOS

SERGIO DANIEL SILVA S.
Economista en Comercio Exterior

COMPONENTE AMBIENTAL

CLAUDIA MILENA ALVAREZ.
Administradora Ambiental

COMPONENTE FINANCIERO

ARMANDO ESTRADA S.
Ingeniero Industrial

TABLA DE CONTENIDO

<u>I</u>	<u>INTRODUCCIÓN.....</u>	<u>9</u>
<u>II</u>	<u>RESUMEN EJECUTIVO.....</u>	<u>11</u>
1.	ESTUDIO SOCIAL.....	11
2.	ESTUDIO TECNICO.....	21
3.	ESTUDIO DE MERCADO.....	25
4.	ESTUDIO AMBIENTAL.....	28
5.	ESTUDIO FINANCIERO.....	31
<u>III</u>	<u>ESTUDIO SOCIAL.....</u>	<u>41</u>
1.	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	41
2.	POBLACION BENEFICIARIA.....	53
2.1	VINCULO CON LA TIERRA.....	53
2.2	COMPOSICION FAMILIAR.....	55
2.3	SISTEMA DE PRODUCCION.....	58
2.4	ESTRUCTURA DEL INGRESO FAMILIAR.....	63
2.5	CONDICIONES DE VIABILIDAD DE LA POBLACION BENEFICIARIA.....	64
3.	ORGANIZACION DE LOS PRODUCTORES.....	65
4.	ALIADO COMERCIAL.....	73
5.	ORGANIZACION GESTORA ACOMPAÑANTE.....	75
6.	ESQUEMA DE LA ALIANZA.....	79
7.	CONCLUSIONES.....	79
8.	PLAN DE MANEJO SOCIAL –PMS-.....	80
9.	DIRECTORIO DE LA ALIANZA.....	83
<u>IV</u>	<u>ESTUDIO TECNICO.....</u>	<u>87</u>
1.	DESCRIPCION DEL PRODUCTO.....	87
1.1	PLATANO DOMINICO HARTÓN.....	87
1.2	ORIGEN Y BOTANICA.....	87
2.	OPCION TECNOLOGICA ACTUAL.....	91
3.	USO ACTUAL DEL SUELO.....	96
4.	7PAQUETE TECNOLOGICO PROPUESTO.....	96
4.1	VALIDACION.....	96
4.2	REQUERIMIENTOS EDAFOCLIMATOLOGICAS FRENTE A LAS CONDICIONES DE LA ZONA DE LA ALIANZA.....	96
4.3	MATERIAL VEGETAL.....	98
4.4	ACTIVIDADES.....	99
4.5	PRODUCCIÓN ESPERADA.....	108
4.6	ASISTENCIA TÉCNICA.....	108
4.7	COSTOS E INVERSIONES.....	111
5.	JUSTIFICACIÓN.....	114
<u>IV</u>	<u>ESTUDIO DE MERCADEO.....</u>	<u>116</u>

1. MERCADO INTERNACIONAL.....	116
2. MERCADO NACIONAL Y REGIONAL.....	116
2.1 MERCADO NACIONAL.....	116
2.3 DESTINO DE LA PRODUCCIÓN.....	122
2.4 CANALES DE DISTRIBUCIÓN.....	124
2.5 FORMA DE NEGOCIACIÓN.....	125
3. PRECIOS.....	125
3.1 FORMACION DE PRECIOS.....	125
3.2 PRECIO PARA LA ALIANZA.....	130
4. ALIADO COMERCIAL.....	131
4.1 PROVEEDORES.....	132
4.2 MERCADOS.....	132
4.3 COMPETIDORES.....	133
4.4 COMPROMISOS DEL ALIADO COMERCIAL.....	133
4.8 COMPROMISOS DEL ALIADO COMERCIAL.....	136

VI. ESTUDIO AMBIENTAL..... 137

1. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO PRODUCTIVO.....	137
1.1 DETALLE DE LAS ACTIVIDADES.....	138
1.2 ANÁLISIS INSTITUCIONAL Y LEGAL.....	144
2. CARACTERIZACION O DESCRIPCION DEL MEDIO.....	150
3. IDENTIFICACION Y VALORACION DE IMPACTOS.....	155
3.1 DIAGRAMA DE RELACIONES CAUSA – EFECTO.....	156
4. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) PARA LA ALIANZA PRODUCTIVA DE PLÁTANO EN EL DEPARTAMENTO DE QUINDÍO.....	165

VII. COMPONENTE FINANCIERO..... 178

1. ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO POR UNIDAD PRODUCTIVA TÉCNICA UPT.....	178
1.1 INGRESOS.....	178
1.2 INVERSIONES.....	181
1.3 COSTOS.....	182
1.4 FLUJO DE CAJA UPT.....	183
2. UNIDAD PRODUCTIVA RENTABLE – UPR.....	184
2.1 FLUJO DE CAJA DEL PRODUCTOR O UPR.....	185
2.2 INGRESO NETO MENSUAL DEL PRODUCTOR.....	186
3 FLUJO DE CAJA DE LA ALIANZA SIN FINANCIACIÓN NI APORTES.....	188
4. FLUJO DE CAJA DE LA ALIANZA CON FINANCIACIÓN Y APORTES.....	191
5. INVERSIONES Y FINANCIACIÓN DE LAS MISMAS.....	193
5.1 VALOR DE LAS INVERSIONES.....	193
5.2 ACCESO A CRÉDITO.....	195
5.3 CRÉDITOS BANCARIOS.....	195
5.4 APORTES EN ESPECIE.....	195
5.5 APORTES DE LOS PRODUCTORES.....	195
5.6 INCENTIVO MODULAR.....	197
5.7 CUADRO DE INVERSIONES.....	198
6 DESEMBOLSOS DEL INCENTIVO MODULAR.....	199

7 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	201
7.1 SENSIBILIDAD SOBRE PRECIO	201
7.2 SENSIBILIDAD SOBRE VOLÚMENES DE PRODUCCIÓN	202
7.3 SENSIBILIDAD SOBRE COSTOS DE PRODUCCIÓN	203

VIII. ANALISIS Y ADMINISTRACION DE RIESGOS..... 207

1. IDENTIFICACION DE RIESGOS.....	207
1.1 RIESGOS TECNICOS.....	208
1.2 RIESGOS DE MERCADO.....	208
1.3 RIESGOS AMBIENTALES.....	209
2. MAPA DE RIESGOS.....	211
2.1 MAPA DE RIESGOS SOCIALES.....	211
2.2 MAPA DE RIESGOS TECNICOS.....	214
2.3 MAPA DE RIESGOS MERCADEO.....	216
2.4 MAPA DE RIESGOS AMBIENTAL.....	217
2.5. DIAGNOSTICO DE RIESGO PARA LA ALIANZA.....	218

IX. ANEXOS..... 220

1. LISTA DE BENEFICIARIO.....	220
2. INCONSISTENCIAS DE LOS POSTULADOS A LA ALIANZA.....	220
3. TALLER Y ENCUESTA A JUNTAS DIRECTIVAS DE LAS ORGANIZACIONES PRODUCTORAS DE MORA EN EL QUINDÍO. ARMENIA, MAYO 11 DE 2006. ...	220
4. BASE DE DATOS ENCUESTA SOCIOECONÓMICA.....	220
5. PLAN DE MANEJO SOCIAL	220
6. CARTA DE COMPROMISO DE LA OGA.....	220
7. CARTAS DE COMPROMISO DE LOS ALIADOS COMERCIALES.....	220
8. ESTADOS FINANCIEROS ALIADO COMERCIAL	220
9. CONSTANCIA DE LA GOBERNACIÓN DEL QUINDÍO.....	220
10. CONCEPTO AMBIENTAL C.R.Q.....	220
11.CARTAS DE COFINANCIACIÓN DE APORTES.....	220
12. PROCEDIMIENTO FINANCIERO.....	220

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL**APOYO A ALIANZAS PRODUCTIVAS****FICHA RESUMEN DE ALIANZA****1. NOMBRE DE LA ALIANZA:****ALIANZA PRODUCTIVA PARA LA COMPETITIVIDAD DEL CULTIVO DE PLATANO EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDIO.****Ubicación:** MUNICIPIOS DE :La Tebaida, Montenegro, Pijao, Buenavista, Calarcá y Armenia**2. OBJETIVOS**

Conformar una Alianza productiva para el cultivo de plátano en el Departamento del Quindío que mejore el estado socio económico de las familias beneficiadas y posibilite la sostenibilidad de sus agro empresas.

Área: Se mejorarán 267 Has de plátano.**Número de beneficiarios:** 157 pequeños productores.**Empleos Generados:****3. PRINCIPALES ACTIVIDADES**

1. Producir y comercializar 3685 toneladas de plátano al año.
2. Fortalecimiento de las Asociaciones participantes en aspectos agro empresariales.
3. Utilizar paquetes tecnológicos enmarcados en orientados hacia una producción limpia.
4. Implementar sistemas de aseguramiento de la calidad

4. PARTICIPANTES

Sector Privado: Especial EAT y LAURAMAR LTDA .

Asociación de Productores: ASOPROCAM, ASOPYCOPROASTOCAL, ASOFAMIAGRO, ASOREC, ASOPRAGUA de Calarcá; COSECHAR, ASOPRAGRICOLA y CORPOMILENIUM de Buenavista; AOBPLAPI de Pijao, APROPLAN de Montenegro, ASOPROORTEB de La Tebaida, y ASOCIACION DE PRODUCTORES DE PLATANO Y BANANO DE ARMENIA.

Otros Participantes: Gobernación del Departamento del Quindío; municipios de La Tebaida, Montenegro, Pijao, Buenavista, Calarcá y Armenia; Corporación AGROCOLOMBIA

Organización Gestora Acompañante: Universidad Gran Colombia

5. INVERSIÓN Y OPERACION de una cosecha (1° año)

		%
1. Mano de obra.	588.735	33.4
2. Insumos	709.165	40.3
3. Servicios y arriendos	153.524	8.7
4. Otras Inversiones	160.334	9.2
5. Plan ambiental	56.752	3.2
6. Plan Social	36.300	2.0
7. Gastos de legalización convenio	400	0.1
8. Administración OGA	54.684	3.1
TOTAL AÑO 1	1.759.894	100.0

6. FINANCIACION (Millones de pesos)		%
Gobernación del Quindío	10.000	0.6
Municipios de: La Tebaida, Montenegro, Pijáo, Buenavista, Calarcá, Armenia.	75.012	4.3
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA	53.664	3.0
Aliado Comercial Especial EAT y LAURAMAR LTDA	116.600	6.7
Productores	814.084	46.2
Organización Gestora Acompañante	20.000	1.1
Incentivo Modular(I.M.)	670.537	38.1
<u>TOTAL</u>	1.759.894	100.0

I INTRODUCCIÓN.

La Alianza productiva para la competitividad del cultivo de plátano en el departamento del Quindío, tiene como objetivo específico mejorar el estado socio económico de las familias beneficiadas y posibilitar la sostenibilidad de sus agro empresas.

Para el cumplimiento de dicho objetivo se han fijado las siguientes metas:

- Fortalecer las Asociaciones participantes en aspectos agro empresariales.
- Utilizar paquetes tecnológicos enmarcados en la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas, Buenas Prácticas de Manufactura y Producción Limpia, enfocados en una administración eficiente.
- Firmar convenios con las Empresas para la comercialización y proveeduría de insumos.
- Satisfacer los requerimientos de mercado a través de la implementación de sistemas de aseguramiento de la calidad. (Estandarización del producto).
- Firmar un convenio que integre a la Alianza las instituciones de carácter público y privado que laboran para el sector agropecuario, agroindustrial y ambiental en la región.
- Incrementar la productividad de 10-12 ton/ha-año a 18 ton/ha-año.

La zona de ubicación de los participantes de la Alianza corresponde a los municipios quindianos de : Armenia, La Tebaida, Montenegro, Pijáo, Buenavista y Calarcá.

El número de productores inscritos es de 157, lo que difiere con lo establecido inicialmente en el Perfil que corresponde a 248 (425.7 Has); y el número de hectáreas será de 267 para un promedio de 1.7 hectáreas por productor, igual a como está establecido en el Perfil.

Participan en este proceso doce organizaciones de productores, pertenecientes a los seis municipios de la Alianza; sin embargo para su funcionalidad y operatividad se plantea la conformación de una Asociación que las agrupe a todas (MUSACEAS) , la cual será definida por consenso entre los productores.

La Organización Gestora Acompañante –OGA- propuesta para la Alianza de la producción del plátano es la Universidad Gran Colombia.

La Gran Colombia es una de las instituciones privadas de educación superior de mayor antigüedad y reconocimiento en el departamento del Quindío. Sus programas de pregrado son derecho, economía, administración de empresas, contaduría pública, ingeniería de sistemas, arquitectura e ingeniería agroindustrial, esta última Facultad será quien liderará la responsabilidad del proyecto de Alianza Productiva para la competitividad del cultivo de plátano en el departamento del Quindío.

Los aliados comerciales son los siguientes:

Por una parte está La sociedad C.I. DISTRIBUIDORA COMERCIAL LAURAMAR LTDA

fue creada el 4 de marzo de 1.998, en la ciudad de Bogotá, y posteriormente fue trasladada a la cámara de comercio de Armenia el 1 de Noviembre del 2001, básicamente enfocada en la comercialización de productos agroindustriales.

El siguiente aliado es la sociedad constituida por Beatriz Arango & Silverio González, quienes constituyen una empresa privada, denominada Especial EAT con asiento en el municipio de La Tebaida, con 15 años de experiencia en la comercialización del plátano fresco. Su capacidad de compra es de 300 toneladas/mes. Este aliado desarrolla labores de investigación en el mejoramiento de la semilla en sus predios de la Tebaida.

El costo total del proyecto es de \$ 1.759.894 con aportes distribuidos de la siguiente manera:

Productores	\$ 814.084
Departamento	10.000
La Tebaida	12.502
Montenegro	12.502
Pijao	12.502
Buenavista	12.502
Calarcá	12.502
Armenia	12.502
Aliado Comercial	116.600
Universidad Gran Colombia	20.000
SENA	53.664
Incentivo Modular	670.537

II II RESUMEN EJECUTIVO

1. ESTUDIO SOCIAL.

1.1 UBICACION DEL PROYECTO.

La Alianza se llevará a cabo en el departamento del Quindío perteneciente al Eje Cafetero, región comprendida por los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda.

El departamento del Quindío se localiza al sur del Eje Cafetero, a un costado de la cordillera central en el centro del triángulo de oro conformado por las tres ciudades más importantes del país Bogotá – Medellín – Cali. Tiene una extensión de 1.961 Km² (0.2% del territorio Colombiano). Sus límites son al norte con el departamento de Risaralda, al oriente con el Tolima, al occidente y al sur con el Valle del Cauca.

Este departamento está conformado por doce municipios: Armenia, Buenavista, Calarcá, Circasia, Córdoba, Filandia, Génova, La Tebaida, Montenegro, Pijáo, Quimbaya y Salento. Completan la división política administrativa seis corregimientos: Barcelona, La Virginia, Pueblo Tapao, La India, El Caimo, Quebrada Negra, además de 34 inspecciones municipales de policía y 256 veredas.¹

Los municipios que conforman la Alianza son Armenia, Montenegro, La Tebaida, Calarcá, Buenavista y Pijáo.

Mapa 1. Municipios que participan en La Alianza.



1.2 RESULTADOS ESPERADOS CON EL PROYECTO.

¹ Gobernación del Quindío. Plan de Desarrollo Departamental 2004-2007. Ordenanza Número 0011 de Abril 29 de 2004. Gaceta Departamental No 867, abril 24 de 2009. Pág 10 y ss.

- El proyecto busca el mejoramiento del cultivo de plátano en la zona de cordillera de los municipios de Calarcá, Buenavista y Pijáo y en los municipios de la zona plana de Armenia, La Tebaida y Montenegro para ser comercializado a nivel nacional en un área total de 267 Ha, con un promedio de 1,7 Ha por cada uno de los 157 agricultores beneficiados.
- Producir en promedio 16.2 toneladas de plátano por hectárea por año.
- Aplicar programas de formación técnica para el incremento en la producción de plátano.
- Mejorar el nivel de vida de 157 familias de pequeños productores.
- Fortalecer a la asociación MUSACEAS, quien representará a las doce asociaciones inscritas en el perfil de productores en aspectos agro-empresariales.
- Suscribir contratos de venta de plátano directamente entre la asociación que representará a los productores y el aliado comercial.
- Implementar prácticas de post-cosecha que involucren componentes de calidad en el producto final.
- Monitorear el sistema productivo, mediante aplicación de indicadores sociales, ambientales y económicos.
- Evaluar la innovación tecnológica del material vegetal.
- Implementar sistemas de aseguramiento de la calidad.
- Fortalecer los centros de acopio de los municipios aliados.

1.3 POBLACIÓN BENEFICIARIA.

El número de beneficiarios con familias a cargo inscritas en el censo socio-económico de la Alianza productiva del plátano que llenaron los requisitos establecidos por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural fueron 157 de 161 encuestados.²

1.4 CONDICIONES DE VIABILIDAD DE LA POBLACIÓN BENEFICIARIA.

1.4.1 Cumplimiento de Criterios Mínimos de Elegibilidad.

Los criterios establecidos por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para definir el perfil de las familias susceptibles de integrarse al proyecto de las Alianzas se cumplieron en su totalidad, al grupo de familias se integraron núcleos que están integrados por personas con formación profesional, en total 19 familias, las cuales no superan las dos unidades agrícolas familiares –UAF- de sus respectivos municipios, ni tampoco los ingresos son superiores a los dos salarios mínimos. Su patrimonio es menor a 200 salarios mensuales mínimos legales vigentes. Ni ninguno beneficiario posee un patrimonio superior a los \$81.600.000 de pesos.

El grupo restante de familias, con formación universitaria también llenó el conjunto de exigencias para participar en la Alianza. Solo cuatro personas encuestadas superaron el tope de los dos salarios mínimos, por lo cual fueron excluidas del proyecto.

1.4.2 Características específicas para la ejecución del proyecto.

Se registraron 157 productores residentes en 6 municipios y pertenecientes a doce (12) organizaciones.

² Ver Anexo No. 1 Lista de beneficiados proyecto Alianza productiva plátano Quindío. Encuesta Socio-económica. CODESARROLLO. Armenia. Abril 24 de 2006.

La Alianza está conformada por pequeños productores de vocación cafetera, ubicados en las zonas de cordillera del departamento como son Calarcá, Buenavista y Pijáo; como también de la zona plana, conformado por Armenia, Tebaida y Montenegro. La mayoría de los agricultores son de bajos ingresos, poseedores de la tierra que explotan directamente y en mayor proporción con la fuerza de trabajo familiar.

Dentro de las dificultades que se expresan a nivel asociativo se encuentra la baja cualificación en aspectos administrativos, financieros y comerciales de la mayoría de las asociaciones, como su irregularidad e intermitencia para realizar el control, evaluación y seguimiento en los planes de producción de sus asociados.

Debido a los bajos ingresos económicos de los agricultores es necesario redoblar los esfuerzos en el acompañamiento técnico y social para que no se presente deserciones o dispersión en los compromisos adquiridos.

Técnicamente se debe aumentar la productividad, generar innovaciones en el uso de material vegetal resistente a los agentes patógenos que hacen vulnerables los cultivos de plátano; así mismo involucrar prácticas en el manejo de post-cosecha que mejoren la calidad del producto.

En su mayoría, los productores no acostumbran realizar el seguimiento y la sistematización por escrito de los cambios climáticos, en el comportamiento de los suelos y la aparición de patologías en sus cultivos o su afectación por acción de plagas.

Existe una incipiente visión en las organizaciones productoras para integrar metodologías de planeación en aspectos técnicos, sociales, ambientales, comerciales y financieros que le permitan realizar un control eficiente de las empresas.

El clima institucional, los recursos financieros y el talento humano que convoca la cadena productiva del plátano han creado una gran expectativa que permite augurar el desarrollo y la consolidación del proyecto de las Alianzas Productivas.

1.5 ESQUEMA DE LA ALIANZA.

El esquema operativo, estará orientado por el Comité Directivo de la Alianza, del cual hace parte un representante de las doce organización de productores, los aliados comerciales y la OGA representada por Universidad la Gran Colombia.

Las instituciones y organizaciones acompañantes están representadas por la Secretaría de Desarrollo Económico, Rural y Ambiental de la Gobernación del Quindío, las alcaldías de los seis municipios adscritos, la Corporación Autónoma del Quindío –CRQ-, CORPOICA, ICA SENA y la ONG CODESARROLLO.

1.6 ORGANIZACIÓN GESTORA ACOMPAÑANTE.

La organización gestora acompañante –OGA- propuesta para la Alianza de la producción del plátano es la Universidad Gran Colombia, seccional Armenia.

La Universidad Gran Colombia es una de las instituciones privadas de educación superior de mayor antigüedad y reconocimiento en el departamento del Quindío. Sus programas de pregrado son derecho, economía, administración de empresas,

contaduría pública, ingeniería de sistemas, arquitectura e ingeniería agroindustrial, esta última Facultad será quien liderará la responsabilidad del proyecto de Alianza Productiva para la competitividad del cultivo de plátano en el departamento del Quindío.

La Universidad presta servicios de asesoría, consultoría, investigación, desarrollo de proyectos y capacitación en todas las áreas de sus pregrados y postgrados. En el área de producción y transformación agroindustriales se destacan, la Unidad de Innovación y Desarrollo Tecnológico que será de gran apoyo para la Alianza del plátano.

La Universidad en el objetivo de fortalecer sus objetivos misionales decidió por medio de la resolución No 23 de 2004 adoptar el *sistema de proyección social*, entendido como un conjunto de políticas, definiciones, estrategias, orientaciones, organismos estructurales y lineamientos de trabajo que interactúan para el desarrollo de la función sustantiva de la Universidad en todos sus ámbitos de formación. A través de este sistema la Universidad asume y cumple con la responsabilidad de participar en los procesos de cambio social, de creación y protección de la cultura, de atención a sus demandas actuales y futuras en sus diferentes problemáticas y retos en las dimensiones económicas, ambientales, sociales, políticas y culturales. Sobre esta política y estructura se apoyará el servicio que como OGA desarrollará la Universidad.

La Universidad a participado a través de la Facultad de Agroindustria en la identificación y formulación de proyectos para aplicara convocatorias nacionales del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en las líneas de Alianzas Productivas, y PADEMER en las áreas de ganadería, plátano, actividades agro-turísticas, en el fortalecimiento de la porcicultura, en la orientación hacia una producción limpia en el cultivo del plátano; en las convocatorias realizadas por el Ministerio de comercio Exterior –FOMIPYMES para cofinanciar proyectos que benefician a la población desplazada; en la convocatoria nacional del fondo Financiero de Proyectos de desarrollo FONADE.

Por su solidez administrativa, financiera e institucional se considera a la Universidad Gran Colombia, sede Armenia como apta para desarrollar el rol de OGA, en reemplazo de la Corporación AGROCOLOMBIA, que se había postulado en el perfil pero que no cuenta actualmente con la capacidad administrativa y financiera para asumir esta responsabilidad. Esta decisión fue socializada con la Gobernación del Quindío, los representantes de AGROCOLOMBIA y los delegados de la asociación de productores quienes estuvieron de acuerdo.

1.6 ALIADO COMERCIAL

Los aliados comerciales son los siguientes:

En primera instancia se presenta la sociedad constituida por Beatriz Arango & Silverio González, quienes constituyen la empresa privada SPECIAL EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO, representada legalmente por el señor Silverio, con asiento en el municipio de Tebaida, con 15 años de experiencia en la comercialización del plátano fresco. Su capacidad de compra es de 300 toneladas al mes. Este aliado desarrolla labores de investigación en el mejoramiento de la semilla en sus predios de la Tebaida.

El compromiso del aliado comercial es comprar el plátano a precio justo y subsidiar la semilla, apoyar técnicamente el mejoramiento de las especies vegetales y colaborar en la aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas y de post cosecha.

Otro comercializador interesado en el proyecto con una capacidad de compra de 800 toneladas al mes es la empresa C.I. DISTRIBUIDORA COMERCIAL LAURAMAR LTDA, representada legalmente por la señora Luz Marina Serna Pulido. Esta empresa registra una experiencia de diez (10) en el sector empresarial de la agroindustria. Actualmente es el coordinador de la cadena de plátano en el departamento de Arauca. Su práctica más reciente la desarrolló en el departamento del Meta a través de la empresa Cooperativa Comercializadora y Agroindustrial de los Llanos Orientales – COAGROINDULLANOS-(NIT. 822.005.6921) con sede en el municipio de Granada, donde se realiza el cultivo, empaque y comercialización del plátano para proveer el mercado nacional y a la empresa Fritoley en Venezuela.

Actualmente la empresa C.I. DISTRIBUIDORA COMERCIAL LAURAMAR LTDA, comercializa cafés especiales en el departamento del Quindío y ha logrado codificar su producto en todos los puntos de venta de los supermercados Carrefour. Así mismo comercializa plátano en los municipios de Anserma, a través de la empresa PROFUCAL, donde mantiene relaciones comerciales con 72 pequeños productores en el departamento de Caldas y en Caicedonia en el departamento del Valle del Cauca.

1.7 ASOCIACIONES DE PRODUCTORES

La organización de productores está compuesta por doce asociaciones que tienen sus sedes en cada uno de los municipios inscritos en el proyecto. En promedio cada productor de las doce organizaciones tiene una antigüedad de 24,6 meses.

En cuanto al afianzamiento de la cultura empresarial entre las organizaciones productoras se percibió la necesidad de fortalecer la visión del proyecto de Alianzas, con el objeto de consolidar la organización de segundo nivel que los representará ante la Alianza, como es la Asociación Departamental de Plataneros y Productos Afines-MUSACEAS-.

Tabla 1. Asociaciones productores plátano.

Nombre asociación	No Beneficiados	%	Municipio	Veredas
ASOPROCAM	13	53	Calarcá	Crucero, Buenos Aires, Travesías, Potosí, Santo Domingo, Quebrada-Negra, Virginia, Playa Rica, Guayaquil Alto, Calabazo, Soledad y Palmas
ASOPYCO-	7			
ASOFAMIAGRO	50			
ASOREC	6			
ASOPRAGUA	7			
Subtotal	83			
CORPOMILENIUM	7	16	Buenavista	Sauces, Juanes, Balsos, Cabaña, Gurias y Burricas
COSECHAR	5			
ASOPROAGRICOLA	13			
Subtotal	25			

ASOBPLAPI	25			Berlín, Arenales, Patio Bonito, La María, Mariela, Moravia, Cañaverál.
Subtotal	25	16	Pijáo	
APROPLAM	10			La Ceiba, Esperanza, Castillo.
Subtotal	10	6	Montenegro	
ASOPROORTEB	4			La Popa, Pizamal.
Subtotal	4	3	Tebaida	
ASOPROPLAT ARMENIA	10			El Cinco, Marmato, La Revancha.
Subtotal	10	6	Armenia	
TOTAL	157	100		

Fuente: CODESARROLLO. Encuesta socio-económica Alianza productiva plátano. Armenia. Abril 24 de 2006.

1.7.1 Organizaciones de la Alianza

➤ ASOPROCAM.

Fue creada en enero 22 del año 2001, su sede es Calarcá. Actualmente la componen 13 asociados, todos inscritos en la Alianza. Ha tenido dos juntas directivas durante su existencia, la estructura administrativa la componen un presidente, un vicepresidente, un secretario, un tesorero y un fiscal. Posee estatutos y un reglamento interno para su funcionamiento en el que se estipula deberes, derechos y sanciones frente a los compromisos comerciales. Aportan mensualmente una cuota de tres mil quinientos pesos por asociado.

Han recibido apoyo técnico y financiero de las entidades públicas del municipal. El último convenio lo desarrollaron con el proyecto de Seguridad Alimentaria por un valor de \$300.000 por familia. Dentro de su evolución como organización han implementado grupos para atender los temas de producción. No posee fondo rotatorio, ni capacitación para su manejo. Su representante legal es el señor Carlos Julio Díaz.

➤ ASOPYCOPROASTOCAL.

Fundada en el año 2001 en el municipio de Calarcá. Tiene actualmente 12 asociados. Su representante legal es la señora María Fany Rendón. Ha tenido durante su existencia tres juntas directivas. Los miembros de esta junta poseen formación académica en los niveles básicos (3), de secundaria (1) y universitarios (1). Él presidente y el vicepresidente han ocupado el cargo durante cuatro años, en tanto el resto del equipo lleva sólo un año. Cobran una cuota mensual de sostenimiento de \$2.500 pesos.

La asociación no ha desarrollado proyectos productivos a través de programas oficiales. Tiene solamente un grupo articulado en el área de la producción, como ha sido la construcción de invernaderos, galpones y estanques para la producción de peces. Sí poseen fondo rotatorio.

➤ ASOFAMIAGRO.

Es la organización de los productores del municipio de Calarcá. Se fundó en noviembre del año 2003. Su representante legal es Silvio Torres Reyes. Ha tenido una sola junta directiva durante su existencia. Cobran una cuota de sostenimiento de \$1.000 pesos mensuales. Han sido beneficiados con el proyecto de piscicultura y seguridad alimentaria de la Alcaldía por un valor de \$4 millones de pesos. La estructura de la organización impulsa al interior únicamente el área de producción. Posee un fondo rotatorio, el cual no tiene suficientes recursos.

➤ ASOREC.

En ella se asociaron los productores agrícolas del municipio de Calarcá. Fue fundada en julio del año 2003. Están asociados actualmente 11 agricultores. Su representante legal es Eliécer Atuesta. La junta directiva actual tiene 6 meses en el cargo. La formación académica de todos los integrantes es primaria, excepto el presidente que tiene estudios de bachillerato. Ha tenido tres juntas directivas. Su cuota de sostenimiento son un mil pesos mensuales. Ha desarrollado proyectos de granjas integrales, por valor de \$4 millones de pesos. La organización tiene grupos de trabajo internos en el área de la producción agrícola y pecuaria, en especial en ganadería lechera. La percepción sobre la capacidad de la OGA es buena. No posee fondo rotatorio.

➤ ASOPRAGUA.

Creada en noviembre 29 del año 2004, en Calarcá. La componen 16 asociados. Ha tenido una junta directiva durante su existencia. La formación académica de su junta directiva es la básica primaria. Aportan mensualmente una cuota de dos mil pesos por asociado. Su representante legal es Olegario Mora. Han recibido apoyo técnico y financiero de las entidades públicas del municipal. El último convenio lo desarrollaron con el proyecto de granjas integrales por un valor de \$250.000 por familia. Uno de sus logros ha sido la construcción de un trapiche panelero. Dentro de su evolución como organización han implementado grupos para atender los temas de producción. No posee fondo rotatorio, ni capacitación para su manejo.

➤ COSECHAR.

Fundada en Buenavista, la componen 7 asociados. Su representante legal es Ángel Torres. La cuota de sostenimiento mensual es de \$10 mil pesos. No posee fondo rotatorio. No ha tenido apoyo financiero de entidades públicas. Cuenta con un grupo de trabajo interno para a producción.

➤ CORPOMILENIUM.

Su domicilio es Buenavista, se creó en abril 29 de 2002. Actualmente tiene 8 asociados. Su representante legal es Alfonso Pescador. Desde su creación ha contado con dos juntas directivas. El nivel educativo del presidente, vicepresidente, secretario y

tesorero es universitario. La duración del presidente en el cargo es de 4 años y el resto de la junta seis meses. No tiene cuota de sostenimiento, ni fondo rotatorio. No han contado con el apoyo financiero de las entidades públicas.

➤ ASOPRAGICOLA.

Fundada en Buenavista, en octubre del año 2000. El representante legal es José Eduardo Peña. Durante su funcionamiento han tenido sólo una junta directiva. La formación académica de toda la junta es primaria. No poseen fondo rotatorio, ni cuota de sostenimiento. Tampoco han tenido apoyo de entidades públicas en aspectos financieros. Han organizado dos grupos de trabajo interno: producción y vivienda.

➤ ASOBPLAPI.

La asociación funciona en el municipio de Pijáo, se creó en septiembre de l año 2005 y cuenta con 35 asociados. Su representante legal es Gildardo Sánchez. La junta directiva ha sido renovada en dos ocasiones y el nivel académico es técnico. Tiene cuota de sostenimiento mensual de \$5 mil pesos. No tienen estructurado el fondo rotatorio, ni ha recibido apoyo financiero de entidades públicas.

➤ APROPLAM.

Es una asociación del municipio de Montenegro, que tiene 22 asociados, de los cuales solo 9 cumplieron los requisitos para integrarse a la Alianza. Se creó en junio del año 1995. Han rotado diez juntas directivas en toda su historia. El nivel académico de la mayoría de sus integrantes es profesional universitaria. No obstante su formación académica, el total de los nueve (9) inscritos, no superan los ingresos establecidos, ni el área de los predios es superior a las dos UAF para participar en la Alianza.

La cuota de sostenimiento mensual es de \$20 mil pesos. No poseen fondo rotatorio. Desarrollan un proyecto de granjas integrales con la aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas por valor de \$300 mil pesos por asociado.

➤ ASOPROORTEB.

La asociación fue creada en el año 2000 en el municipio de la Tebaida. Cuenta actualmente con 30 asociados, de los cuales calificaron para la Alianza, cuatro (4) productores. Su representante legal es Luis Fernando Arias B. Todos los miembros de su junta directiva son profesionales, excepto el tesorero que es técnico. Han tenido cuatro juntas directivas durante su trayectoria. Cobran una cuota de sostenimiento de \$3 mil pesos mensuales. No poseen fondo rotatorio.

Viene desarrollando un proyecto de PADEMÉR por valor de \$12.000.000 que culmina al finalizar el presente año. Se constituye este proyecto en uno de sus mayores logros.

➤ ASOCIACION DE PRODUCTORES DE PLATANO Y BANANO DE ARMENIA.

Es una asociación fundada en julio del año 1998, que cuenta al día de hoy con 25 asociados, pero de ellos solamente once (11) participarán en la Alianza. Es representada legalmente por el señor Silverio González. Su estructura administrativa cuenta con personas que tienen formación profesional. Durante su funcionamiento ha tenido dos juntas directivas. Para su operación cobra una cuota de \$10 mil pesos mensuales. No poseen fondo rotatorio. Sin embargo ha desarrollado proyectos como parcelas demostrativas y Buenas Prácticas Agrícolas durante los años 2004 y 2005 por un monto de \$40 millones de pesos. No ha estructurado grupos internos de trabajo.

1.7.2 Estructura organizativa de los productores.

En el departamento del Quindío se constituyó en el mes de marzo de 2006 la Asociación Departamental de Plataneros y Productos Afines MUSÁCEAS. Esta organización es una persona jurídica de derecho privado, sin ánimo de lucro que afilia a las asociaciones de productores, comercializadores y transformadores de las especies de musáceas (plátanos, bananos, heliconias, platanilla) que tiene por objetivo promover, facilitar y auspiciar el desarrollo de los procesos involucrados en la cadena productiva de las musáceas.

Además MUSACEAS se propone gestionar la demanda de mano de obra; fortalecer las relaciones ínter gremiales; impulsar la presentación de proyectos productivos; crear fondos de captación; generar dividendos por actividades; tramitar aportes técnicos y financieros de cooperación; aplicar sistemas de gestión ambiental y buenas prácticas agrícolas, como también desarrollar programas de información y comunicación.

Se trata de una organización de segundo grado. Cuenta para su funcionamiento con la siguiente estructura: La Asamblea General de Asociados; la Junta Directiva y el Director Ejecutivo. Además del revisor fiscal. La Asamblea General está integrada por los representantes delegados de cada asociación afiliada a MUSÁCEAS. Cada asociación afiliada tendrá derecho a un solo voto y no más de una representación, cualquiera que sea el monto de su aporte.

Su reciente constitución no es sinónimo de improvisación o poca representatividad, ya que sus mentores son el conjunto de organizaciones de productores de plátano que están vinculadas a la Alianza y un grupo de profesionales del sector agropecuario que venían prestando sus servicios profesionales en las antiguas UMATAS de los municipios, en especial de la zona de cordillera, con el apoyo de la Gobernación a través de la Secretaría de Desarrollo Económico, Rural y Ambiental, como también del Centro Provincial de Gestión Agroempresarial –ACORDEMOS-.

La voluntad de las doce (12) asociaciones de productores de la Alianza fue refrendada en varias reuniones que se realizaron a comienzos del mes de septiembre entre las directivas de MUSACEAS y la totalidad de las asociaciones con el acompañamiento de la OGA propuesta –Universidad La Gran Colombia-, superando las objeciones que dos (2) de ellas habían manifestado, ante la desinformación sobre el manejo de los recursos provenientes del proyecto de las Alianzas. Aclarado este aspecto y concientes de la administración independiente y autónoma que tendrá el proyecto de la “Alianza productiva para la competitividad del cultivo del plátano en el departamento del Quindío”, frente a otros proyectos que MUSACEAS gestiona actualmente con otras entidades públicas y privadas para los otros componentes de la cadena productiva, se oficializó la voluntad de unión y trabajo coordinado de las doce (12) organizaciones de productores ante la Gobernación del Quindío, mediante un comunicado firmado por

cada uno de los representantes legales de cada organización. (Anexo: Cartas de compromiso de las organizaciones para desarrollar el proyecto de la Alianza a través de MUSACEAS).

El objetivo de la Alianza es fortalecer la organización de productores con carácter empresarial fuerte, cohesionada, representativa y sostenible en el tiempo, razón por la cual MUSACEAS requiere establecer un conjunto de estrategias y acciones que le permitan alcanzar estos objetivos, antes y durante el primer año de ejecución del proyecto.

Las estrategias sugeridas son las siguientes:

- Estimular las relaciones entre las organizaciones asociadas, al igual que las relaciones entre cada uno de los productores y sus familias basadas en la autonomía y la solidaridad como guías para la construcción de una visión compartida de la empresa rural.
- Fortalecer los sistemas de administración, gestión, ejecución, comunicación, control, seguimiento y evaluación mediante principios de democracia participativa, planeación estratégica, adaptabilidad, oportunidad y eficiencia.
- Actuar bajo los criterios de una red flexible, ágil, horizontal que dinamice la participación de sus asociados mediante la formulación, discusión y consenso sobre los planes de desarrollo de la organización y planes de gerencia de proyectos.

1.8 CONCLUSIONES

La producción y comercialización del plátano se constituye en un renglón de la economía del departamento del Quindío de carácter estratégico.

Es una excelente alternativa económica para los pequeños productores y la agroindustria frente a los productos tradicionales.

Los hábitos de los cultivadores, su experiencia y vínculo cultural con la tierra permiten prever un grupo humano con la capacidad de asumir los compromisos y responsabilidades en el cultivo y mejoramiento de las 263 hectáreas de plátano.

Por sus características frente a la tenencia de la propiedad, la permanencia en las zonas de producción y la experiencia productiva en el área agrícola, se puede concluir la pertinencia del proyecto productivo con este grupo de productores rurales. La existencia de heterogeneidad en cuanto al nivel educativo de los beneficiarios, sus diversos sistemas de producción (monocultivos y sistemas asociados), debe ser utilizada de manera creativa, sumando los conocimientos y experiencias para ser colocados al servicio de la Alianza.

En términos organizativos se requiere consolidar la nueva organización de productores MUSACEAS que integra a las doce asociación. Para esta nueva organización es de vital importancia un procedimiento claro y continuo en el área de comunicaciones que neutralice el esparcimiento de las organizaciones productoras asociadas y les permita

su consolidación blindándolas ante riesgos de manipulación económica o política contraria a su objeto social.

La dispersión espacial y geográfica de los productores en los seis municipios se presenta como una posible amenaza para el éxito de la Alianza, que debe ser superada mediante un plan concreto de trabajo que identifique y reúna a los miembros de mayor experiencia técnica y responsabilidad social de las organizaciones asociadas en MUSACEAS, para generar núcleos de trabajo que irradien la asistencia técnica a los asociados que se encuentren en las zonas más alejadas. Este proceso debe ser liderado por los dirigentes que convoquen por su credibilidad, legitimidad, disciplina y cumplimiento y reforzado por la estrategia de comunicaciones e información. Es de anotar que el SENA desplaza sus instructores hasta las veredas en el proceso de empoderamiento y asociatividad del plan de manejo social.

Otro aspecto de relevancia es la desigual experiencia en el manejo de fondos rotatorios, que presentan las asociaciones. Se debe profundizar por parte de la OGA un proceso de enseñanza, socialización e incorporación en los hábitos comerciales y de asociatividad de los productores.

La responsabilidad que le atañe al aliado comercial, es la de definir con claridad y por escrito los compromisos de compra, estableciendo precios, calidades, períodos de pago, sitio de entrega del producto, asistencia técnica y cooperación en el área social para con los pequeños productores. Así como la designación de un representante suyo, para que acompañe los procesos de capacitación, democratización y control que ejecutarán los productores en el plan de manejo social.

Por todo lo anterior se exhorta la viabilidad y financiación de la Alianza Productiva del plátano en el departamento del Quindío, bajo las anteriores recomendaciones.

2. ESTUDIO TECNICO

2.1 DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Plátano Dominic Hartón.

Nombre científico: *Musa paradisiaca* L

Nombres Comunes: Guineo, Colí, Colicero

Se ha considerado a la península Malaya como el centro de origen del plátano, introduciéndose a América desde la Gran Canaria a Santo Domingo por Fray Tomás de Berlanga, en 1516. Se distribuye en las regiones tropicales del sur de Asia, las Filipinas, sur de China, Java, y Nordeste de la India. En Colombia se encuentra distribuido en todas las regiones convirtiéndose en pilar importante de la alimentación nacional.

- Reino: Vegetal;
- Clase: Angiospermae;
- Subclase: Monocotyledonae;
- Orden: Scitaminae;
- Familia: Musaceae;
- Género: *Musa*.

- Especie: *Musa paradisiaca* L.

El plátano es una planta herbácea gigante, perenne y monocotiledónea que pertenece a la familia de las musáceas. Tiene raíces cordiformes (forma de cordón), que aunque no son muy profundas, permiten la absorción de agua y nutrientes. En su tallo se encuentra la unidad básica de reproducción llamado colino, constituido por un tallo subterráneo denominado cormo, en el cual se encuentran entrenudos cortos y yemas axilares que dan origen a nuevos colinos y por consiguiente, a nuevas plantas. El cormo sostiene la planta, genera colinos y el racimo. Al envolverse las vainas de las calcetas de las hojas, se forma el seudotallo o falso tallo que no es lignificado. El color del seudotallo depende de la variedad desde verde claro a rojo.

Sus hojas están distribuidas en forma de espiral, el intervalo de su aparición depende de la altura sobre el nivel del mar (asnm), la variedad y el régimen de lluvias. La hoja es formada por el limbo, el peciolo y la vaina o calceta.

La inflorescencia o racimo se desarrolla en el interior del tallo o cormo, está compuesta por el raquis que sostiene la bellota o flor. Las flores del racimo salen envueltas en unas hojas modificadas de color morado o púrpura llamadas brácteas, estas se caen y dejan ver grupos de flores que dan origen a las manos del racimo. Cada flor en las manos se denomina dedo.

Existen numerosas variedades de plátano, siendo las más conocidas el Hartón, Dominico Hartón, Morado, Cachaco, Popocho o Cuatrofilos, Pelipita y Comino o Pompo.

2.2 PAQUETE TECNOLÓGICO PROPUESTO

2.2.1 Validación

La propuesta tecnológica que se presenta a continuación está validada por la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, CORPOICA, quien ha desarrollado investigaciones y manuales técnicos sobre el cultivo de Plátano Dominico Hartón, en los últimos años.

Algunas prácticas son validadas por otras instituciones públicas y privadas que se mencionarán más adelante.

Lo que se pretende en la Alianza es mejorar la competitividad del plátano Dominico Hartón por medio de un precio justo y estable, buena calidad del producto y por aumento de la productividad por hectárea, dicho aumento se vislumbra mediante el reemplazo de áreas envejecidas o poco productivas, es decir, no se contempla aumentar la frontera agrícola, sino mejorar la productividad en la misma área de cultivo

Es importante aclarar que la producción que se contempla obtener es de 20 toneladas por hectárea /año a partir del tercer año después de siembra para un monocultivo, con número de sitios productivos por hectárea variables de acuerdo a la zona montañosa o plana, como se explicará más adelante en el punto 4.4.2. (Trazo y Ahoyado).

2.2.2 Producción Esperada

Para esta Alianza se contará con dos (2) aliados comerciales que en conjunto se comprometen a comprar el 97% de la producción total de plátano obtenida por los beneficiarios de la Alianza. Según el proyecto, esta producción se estima en 3.685 toneladas por año (307 por mes).

Basándose en las visitas realizadas a los predios y en información obtenida en la Secretaría de Agricultura del Quindío, la producción por hectárea en los municipios de la Alianza, no supera en promedio las 10 a 12 toneladas por hectárea año. Con la Alianza se pretende, reemplazar áreas envejecidas y poco productivas con nuevas siembras de material de la más alta calidad y con prácticas de establecimiento y mantenimiento adecuadas (Orientación) esperando aumentar la producción a 18 toneladas por hectárea a partir del tercer año después de siembra.

Tabla 2. Producción Esperada por Hectárea.

Producto	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Plátano Dominico Hartón (1.250 plantas)	Kilogramo	0	12.500	18.000	18.000
Total			12.500	18.000	18.000

Fuente: Elaboración Propia

2.2.3 Costos e Inversiones

A continuación se presentan las tablas de costos e inversiones a realizar para la instalación, sostenimiento y cosecha, con la propuesta de la Alianza para una hectárea de plátano Dominico Hartón.

Ver en la página siguiente: Tabla 19. Costos de Jornales para una (1) Hectárea de Plátano Dominico Hartón Valor del Jornal \$15.000.

Tabla 3. Costos de Jornales para una (1) Hectárea de Plátano Dominico Hartón Valor del Jornal \$15.000.

	Unidad	Año 1		Año 2		Año 3	
		Cantidad	Valor Total	Cantidad	Valor Total	Cantidad	Valor Total
Establecimiento del Cultivo							
Adecuación de terreno para trazo	Jornales	20	300.000				
Trazo	Jornales	3	45.000				
Hoyado	Jornales	15	225.000				
Distribución colino en el lote	Jornales	2	30.000				
Aplicación Materia Orgánica	Jornales	8	120.000				

Siembra	Jornales	16	240.000				
Sostenimiento del Cultivo							
Plateo	Jornales	20	300.000	16	240.000	16	240.000
Control de arvenses	Jornales	16	240.000	10	150.000	8	120.000
Aplicación de fertilizantes	Jornales	9	135.000	9	135.000	9	135.000
Deshije	Jornales	0	0	7	105.000	7	105.000
Deshoje	Jornales	8	120.000	10	150.000	10	150.000
Destronque	Jornales	3	45.000	22	330.000	22	330.000
Desbellote	Jornales	0	0	7	105.000	7	105.000
Embolse de racimo	Jornales	0	0	10	150.000	10	150.000
Control de Plagas y Enfermedades	Jornales	8	120.000	8	120.000	8	120.000
COSECHA							
Recolección	Jornales	0	0	16	240.000	16	240.000
TOTAL		128	1.920.000	115	1.725.000	113	1.695.000

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4. Inversión Total por Hectárea en el Cultivo de Plátano Dominic Hartón.

Ítem	Cantidad	Valor Total Año 1	Cantidad	Valor Total Año 2	Cantidad	Valor Total Año 3
Mano de obra	128	1.920.000	115	1.725.000	113	1.695.000
Insumos y materiales		3.213.900		1.424.600		1424.600
Asistencia técnica		355.000		355.000		355.000
Total		5.488.900		3.504.600		3.474.600

Fuente: Elaboración Propia

En el año tres (3) se estabiliza la producción y el uso de insumos y materiales.

En el primer año la producción es cero ya que el primer corte se realiza 15 o 16 meses después de la siembra por lo que se debe tener en cuenta que el agricultor participante de la Alianza debe tener otra fuente de ingresos que garantice su sostenimiento en el transcurso de estos meses muertos. En las encuestas se encontró que el café es otra fuente de ingresos en la gran mayoría de los agricultores participantes de la alianza.

En el primer año, el valor de los insumos es más alto por lo que se incluye el valor de la semilla y lo que se debe aplicar al hoyo de siembra; a partir del segundo año los insumos son los mismos por lo que este valor tiende a estabilizarse.

Es de suma importancia el aporte de mano de obra del agricultor ya que representa un valor mayor que los insumos a partir del año dos (2).

3. ESTUDIO DE MERCADO

3.1 MERCADO INTERNACIONAL.

En los últimos años cerca de un 4% de la producción nacional del plátano ha sido destinada al mercado de exportación, lo que resta se destina para el consumo interno en fresco y una muy pequeña proporción, se destina como materia prima para la agroindustria nacional.

Las exportaciones de plátano en los últimos 10 años crecieron en volumen 2.6%, pasando de 95.651 toneladas a 126.102 toneladas, las cuales se dan para abastecer la demanda de comunidades latinoamericanas y caribeñas, y en menor proporción africanas, establecidas en Estados Unidos y Europa. Las importaciones colombianas de plátano son marginales en cuanto a su valor, aunque son crecientes y se han presentado coyunturalmente desde Ecuador y Venezuela.

3.2 MERCADO NACIONAL.

El plátano es el producto frutícola con mayor peso en la producción (43% del total nacional de frutas en el 2000) y en el área sembrada (66%), pero aunque representa una participación alta, también es el producto con mayor dispersión a lo largo del territorio nacional, y por esta razón su cultivo se encuentra por lo menos en 28 departamentos.

Las principales variedades de plátano cultivadas en Colombia son el Hartón, el Dominico Hartón y el Cachaco. La más alta producción se encuentra en Antioquia con un 14%, le siguen en importancia Quindío, Córdoba, Meta y Tolima, cada uno con el 11% de la producción nacional.

Según estudios del Ministerio de Agricultura para el año 2004, la producción de plátano representó el 12,5% del valor de la producción agrícola sin café, y el 20% del total de cultivos permanentes. El plátano tipo exportación ocupaba el 0.4% del área agrícola total y el 0.4% de la producción del país, mientras que el plátano de consumo interno lo hace con el 9.9% del área y el 12.8% de la producción, el banano (exportación y consumo interno) alcanzó una superficie cultivada de 62.370 has. y una producción de 1.573.252 toneladas.

Tabla 5. Producción De Plátano Por Departamento.

Departamento	1998	1999	2000	2001	2002	Participación 2002	Crecimiento 1998 - 2002
Quindío	291134	345262	275942	282353	306774	10,25%	5,37%
Antioquia	170008	188622	303509	406067	394072	13,16%	131,80%
Meta	207834	117881	271277	288377	254148	8,49%	22,28%
Tolima	200565	234581	250386	299786	309261	10,33%	54,19%
Valle	110850	127283	134232	112468	123664	4,13%	11,56%
Córdoba	151897	165381	245478	263550	276844	9,25%	82,26%
Caldas	115114	106675	120136	104643	177769	5,94%	54,43%
Arauca	82085	60976	67097	77365	79417	2,65%	-3,25%
Chocó	118802	96541	87566	85200	96187	3,21%	-19,04%
Huila	90442	95310	99340	97518	103797	3,47%	14,77%
Cundinamarca	119787	121078	89489	110775	91557	3,06%	-23,57%
Santander	114379	70842	82796	11418	106893	3,57%	-6,54%
Norte de Santander	75957	89223	93620	84817	81350	2,72%	7,10%
Nariño	93131	88681	110152	85139	104062	3,48%	11,74%
Caquetá	62616	61629	83599	110559	87148	2,91%	39,18%
Risaralda	123365	72227	69480	82167	84517	2,82%	-31,49%
Cauca	14727	34937	66354	102719	119218	3,98%	709,52%
Putumayo	66275	41333	56341	50059	52127	1,74%	-21,35%
Bolívar	66937	35980	29356	49631	46560	1,56%	-30,44%
Casanare	35400	19439	18478	22978	8716	0,29%	-75,38%
Boyacá	28386	39413	38993	26663	32829	1,10%	15,65%
Otros	86140	78898	86713	71087	57114	1,91%	-33,70%
Total Nacional	2425831	2292192	2680334	2825339	2994024	100,00%	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Anuario Estadístico 2002. Cálculos Observatorio Agrícola Colombiano.

3.3 PRODUCCION NACIONAL.

Las cadenas especializadas identifican dos categorías de calidad. El plátano selecto o de primera calidad corresponde a un producto fresco, sano, con un porcentaje de daños (físicos, químicos y mecánicos) inferior a 5%. El producto se entrega en cajas plásticas de 18 kilogramos. El plátano corriente o de segunda calidad puede presentar defectos de formación y un porcentaje de daños menor a 25%. Se empaca en canastillas plásticas de 16 kilogramos. La diferencia en el precio por razones de calidad fluctúa entre 15% y 20%. Eventualmente, el plátano se almacena como máximo por una semana en bodegas con una buena circulación del aire a temperatura ambiente de 14 grados centígrados.

La calidad exigida para el producto en fresco difiere según el agente que compra el producto. En general, se exige su presentación en dedos y que el producto esté fresco, entero, sano, limpio, de color verde uniforme, bien formado y con desarrollo normal, de textura firme al tacto y ligeramente convexo, de acuerdo con las características de la variedad. Adicionalmente, la fruta no debe presentar aristas muy pronunciadas, manchas, magulladuras, cicatrices, impurezas, pudriciones o huellas notorias de lesiones causadas por enfermedades o insectos. Cuando se habla de primera calidad, se exige una longitud mínima de 19 centímetros en pulpa con un diámetro mínimo de 4.5 centímetros en la mitad del plátano, incluyendo la corteza, y un peso mínimo de 300 gramos. El Instituto Colombiano de Normas Técnicas, ICONTEC, creó la norma técnica NTC 1190, en la cual se definen los criterios para la clasificación del plátano con destino al mercado nacional y para exportación. Sin embargo, la norma no se cumple porque los comercializadores y procesadores utilizan sus propios criterios para la compra. Así, los exportadores siguen la reglamentación exigida en los mercados internacionales, y las cadenas especializadas, las centrales mayoristas y las agroindustrias tienen establecidos sus propios criterios de calidad y empaque.

3.4 MERCADO REGIONAL

El cultivo de plátano en Colombia se ha destacado por ser para el pequeño productor un cultivo de subsistencia. En el Quindío, por ejemplo, con cerca de 17.545 hectáreas de plátano tecnificado intercalado con café, se ha desarrollado la suficiente capacidad tecnológica como para concentrar geográficamente una producción competitiva; esta competitividad, hace que los productores puedan adaptarse fácilmente a problemas fitosanitarios y enfermedades comunes como el moco y la *sigatoka* negra.

Debido a la dispersión de este cultivo, las diferentes regiones de nuestro país han dado origen a diferentes variedades del cultivo del plátano, es así como encontramos que en zonas cálidas se cultiva el Hartón), en la zona cafetera el Dominico Hartón y el Dominico en las zonas ubicadas entre los 1.200 hasta los 2.000 msnm; estos diferentes cultivos asociados a los gustos de los consumidores, ha generado la necesidad permanente de nuevas variedades que cumplan con mejores características, calidad agronómica y organoléptica. El Clon Dominico Hartón es el material más cultivado en la zona cafetera colombiana, con una producción casi permanente durante el año y un aporte del 65% en la producción nacional, abasteciendo la mayoría de los principales mercados del país. El clon Hartón es el predominante en las demás zonas de producción.

3.5 PRECIO PARA LA ALIANZA.

Según las cartas de compromiso de los dos aliados comerciales (Special EAT y C.I. DISTRIBUIDORA COMERCIAL LAURAMAR LTDA), estos se comprometen a cancelar un precio de \$350/ kilogramo de plátano de segunda para el caso de Special EAT, con un compromiso de compra de 300 toneladas mensuales. Y en el caso de C.I. DISTRIBUIDORA COMERCIAL LAURAMAR LTDA, se compromete a cancelar para plátano de segunda \$360/ kilogramo y se compromete a comprar 100 toneladas semanales. Adicionalmente C.I. DISTRIBUIDORA COMERCIAL LAURAMAR LTDA se compromete a comprar plátano de primera de acuerdo a los precios de mercado.

Para efectos de realizar nuestra evaluación, se trabajará bajo el escenario de plátano de segunda, dada la imposibilidad de caracterizar en cada predio la cantidad exacta de producción de plátano de primera.

3.6 COMPROMISOS CON LA ALIANZA.

El aliado comercial C.I. DISTRIBUIDORA COMERCIAL LAURAMAR LTDA se compromete a comprar 300 toneladas mensuales de plátano a un precio de \$350/ kilogramos y subsidiar semilla elite de cámaras térmicas para tener genética y calidad para exportar con grandes empresas como lo son Dole, Frytolay y Esky en Venezuela.

El otro aliado comercial es SPECIAL la cual se compromete a comprar 100 toneladas semanales de plátano a un precio de \$360/ kilogramo de segunda puesto sobre el camión y plátano de primera cancelará según los precios de mercado.

4. ESTUDIO AMBIENTAL

4.1 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES PAQUETE TECNOLOGICO PROPUESTO

Actualmente, el cultivo se realiza bajo las modalidades de monocultivo y en asocio con café, por lo que se propone adoptar la producción ambiental con paquetes tecnológicos avalados por Corpoica regional 9 y el área de Buenas Prácticas Agrícolas del SENA sede Armenia; en donde se están validando estrategias de manejo ambiental del cultivo con miras a iniciar el proceso de orientación hacia una producción limpia y en general, mejorar las condiciones del cultivo y su entorno ambiental.

Durante el proceso productivo no se generan emisiones contaminantes considerables; en general, se producen aguas residuales de tipo doméstico y en algunos casos, aguas residuales producto de la actividad del beneficio del café. Para la disposición de estos vertimientos se cuenta con pozos sépticos o sistemas más completos, fomentados por la Federación de Cafeteros, que incluyen caja o trampas de grasa; en algunas fincas tienen sistemas de disposición separados para cada tipo de vertimiento.

En pocos casos, las aguas mieles del café se vierten a las corrientes de agua, siendo una práctica esporádica, dadas las constantes campañas ambientales de las instituciones y la autoridad ambiental del departamento.

Se encuentran diferentes métodos para el manejo de residuos sólidos. En algunas zonas, son enterrados en fosas cercanas al predio, otros realizan quemas de residuos no biodegradables (incluyendo plásticos), los vidrios y latas se entregan a recicladores locales que recuperan el material esporádicamente en las zonas rurales y los residuos

orgánicos como vástagos, seudotallos producto del destronque y demás residuos de cocina, son utilizados para compostaje. Una de las principales dificultades encontradas se relaciona con las bolsas plásticas para embolsado del plátano, que son acumuladas en las propias fincas, sin ninguna alternativa para su manejo. En general, los productores separan los residuos, pero no existe un sistema de recolección y acopio que permita el adecuado manejo de aquellos no biodegradables³.

Actualmente, en la zona de la Alianza, no se realiza ningún tipo de manejo especial para empaques de plaguicidas o residuos peligrosos, pues no es una práctica común en la zona, el tener áreas especiales para su acumulación. Por tanto, se recomienda implementar el numeral 3.8.3 de la NTC 5400 sobre el manejo de residuos de plaguicidas y las recomendaciones contempladas en las Guías ambientales para el subsector de plaguicidas en Colombia; concretamente en lo referente al manejo de envases, a los cuales se debe realizar un triplelavado antes de almacenarlos en un lugar seco y aislado del resto de las instalaciones en la finca y disponerlos en el sitio final o entregarlos a una entidad que realice la disposición de acuerdo con la legislación vigente.

Aunque se realiza aprovechamiento de maderas locales para construcciones, guaduales para cercos, el consumo de leña es mínimo, pues en la región se cuenta con gas y energía eléctrica en la mayoría de las áreas rurales.

El área de la Alianza, cuenta con la influencia de áreas protegidas como el Alto del Oso en Calarcá, reservas forestales de la sociedad civil en el corregimiento de Quebrada Negra (Calarcá) y algunos predios, presentan relictos de bosque secundario dentro de sus límites.

En cuanto a fuentes y consumos de agua se encuentra buena oferta hídrica, los predios visitados cuentan dentro de sus límites con uno o varios nacimientos, los cuales son protegidos con especies nativas como guayacán, gualanday, cedro, caracolí, nogal, quiebrabarrigo y guadua; solo en un caso, se encontró que no se realiza manejo de la fuente abastecedora de agua.

En la zona no es necesario el riego, pues las condiciones climáticas permiten manejos culturales para retener humedad. El agua para consumo doméstico proviene de acueductos comunitarios y en muy pocos casos, la toman de los nacimientos de la finca.

En conclusión, algunas zonas de cultivo, en el área de influencia de la Alianza, como los municipios cordilleranos (Pijáo, Buenavista y Calarcá) requieren prácticas de manejo ambiental enfocadas al manejo de suelos, control de erosión y protección de nacimientos de agua. Por otro lado, no se evidencia planificación en el tipo de siembra, que para el caso de los municipios de cordillera debe ser en curvas de nivel. En el entorno inmediato se evidencian potreros y procesos erosivos por terracetos y pisoteo de ganado.

4.2 ANALISIS INSTITUCIONAL Y LEGAL.

³ Algunas empresas proveedoras de material plástico (como RECIPEL en el municipio de La Tebaida) hacen la recolección, de acuerdo con el principio de responsabilidad social.

El concepto ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ es positivo, dándole viabilidad al desarrollo de alianza, siempre y cuando se tengan en cuenta algunas recomendaciones referidas a aspectos ambientales durante la fase de ejecución. Así mismo, se confirma que las plantaciones de plátano se encuentran ubicadas en zonas definidas en los Planes de Ordenamiento (POT), Planes Básicos (PBOT) y Esquemas de Ordenamiento (EOT) como de uso agrícola y en donde no existen áreas protegidas declaradas.

Adicionalmente, los ejecutores del proyecto conocen las restricciones que presentan las reservas de la sociedad civil y la reserva forestal central (ley 2ª de 1959) actualmente en proceso de revisión por parte del gobierno nacional.

Las recomendaciones de la CRQ incluyen:

- Corroborar la información ambiental consignada en el perfil del proyecto, ya que la referida en el documento revisado por la Corporación no permite evaluar con exactitud las implicaciones y efectos directos e indirectos del proceso productivo. Aspecto que fue desarrollado durante la presente consultoría.
- Es necesario mantener una asesoría vigilante sobre las prácticas agronómicas para evitar procesos erosivos y contaminación de aguas
- Revisar la cercanía de las fincas a fuentes de agua abastecedoras de poblaciones aledañas, la disponibilidad de material forestal en áreas cercanas a los cultivos, el grado de pendientes de los sitios de cultivo y el uso indiscriminado de agroquímicos.

4.3 MATRIZ DE IDENTIFICACION Y CALIFICACION DE IMPACTOS.

Para la presente Alianza se realizó una Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada (EIA- S) dadas las condiciones favorables que se derivan del impulso en el departamento del Quindío del manejo ambiental del cultivo de plátano.

El principal impacto corresponde a la generación de residuos sólidos no biodegradables producto del embolse del plátano, por tanto se recomienda omitir esta práctica en los casos en que el destino comercial lo permita. Así mismo, realizar los estudios pertinentes para el montaje de centros de acopio locales para material reciclable, en acuerdo con las empresas productoras de elementos plásticos, de manera que exista un compromiso por parte de los productores para la separar los residuos y por parte de las empresas, de ampliar rutas de recolección con el fin de lograr su transformación..

El impacto referente a la erosión en zonas pendientes fue calificado como de mediana prioridad, dando mayor relevancia a los impactos generados por el uso de productos químicos en las fuentes hídricas y la afectación en la salud de los operarios que realizan las aplicaciones.

En general, se perciben como uno de los impactos más relevantes, la afectación en la salud de los operarios por uso de químicos, la contaminación de fuentes de agua, contaminación de suelos y el incremento del material no biodegradable acumulado en la finca.

Es evidente la necesidad de un plan de manejo para los residuos sólidos en las áreas rurales, ya que las principales dificultades se relacionan con la recolección, disposición y transformación de la fracción no biodegradable y los residuos peligrosos.

4.4 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA.

De acuerdo con la valoración de impactos ambientales, la producción de plátano en el departamento del Quindío no presenta impactos ambientales relevantes; a pesar del enfoque que la Alianza quiere dar a la producción en los seis municipios beneficiarios, orientado a la producción limpia, adoptando prácticas más amigables con el medio ambiente, se requiere prever impactos potenciales por el incremento de las áreas de cultivo y por la generación de residuos.

Una de las principales dificultades encontradas, corresponde a la contaminación de aguas por lixiviados, producto de la aplicación de agroquímicos y lavado de herramientas y equipos de fumigación. Aunque el objetivo en la zona de la Alianza, es reducir gradualmente la aplicación de agroquímicos, el Plan de Manejo Ambiental (PMA) contempla la potencialidad de contaminación por efectos residuales de aplicaciones anteriores. Por otro lado, la generación y manejo de residuos sólidos no aprovechables y peligrosos; como por ejemplo, la bolsa plástica utilizada para el embole del plátano, representa uno de los impactos más relevantes, debido a factores como la escasa cultura de separación en la fuente, las deficiencias en los sistemas de recolección de residuos en la zona rural y la limitada oferta de industria de transformación y reciclaje de los residuos sólidos especialmente de aquellos con características de peligrosos.

El presente PMA incluye 4 fichas orientadas a reforzar la producción limpia impulsado en la región para la producción del plátano, razón por la cual enfatiza en estrategias para el manejo de los residuos generados durante la actividad productiva, la conservación y uso del suelo y el conocimiento oportuno de la normatividad ambiental vigente y pertinente para la Alianza. El Costo Total del Plan de Manejo Ambiental \$56.752.000

Ficha N° 1	MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
Ficha N° 2	IMPLEMENTACION DE CAMARAS DE COMPOSTAJE
Ficha N° 3	CONSERVACIÓN DE SUELOS
Ficha N° 4	PROGRAMA SENSIBILIZACION Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

5. ESTUDIO FINANCIERO.

5.1 ANALISIS ECONOMICO-FINANCIERO POR UNIDAD PRODUCTIVA TÉCNICA UPT.

5.1.1 Ingresos.

A través de las visitas realizadas a los municipios de Armenia, Calarcá, Montenegro, Pijáo, Buena Vista y La Tebaida, se encontraron rendimientos para el cultivo de plátano

entre 10 ton/ha-año y 12 ton/ha-año, y se pretende con el actual proyecto aumentar a 18 ton/ha, aplicando mejoras tecnológicas apropiadas en estos municipios.

La población de productores vinculados a la "Alianza productiva para la competitividad del cultivo de plátano en el departamento del Quindío", esta distribuida en los diferentes municipios, como se indica a continuación.

En la etapa de reproducción, y según el paquete tecnológico propuesto en el estudio técnico, se utilizarán dos tecnologías:

- Rebrote inducido o técnica Corpoica;
- Material proveniente de termoterapia o cámaras térmicas.

Para la Alianza, se recomienda emplear la técnica de rebrote inducido o técnica Corpoica; para los municipios donde no se han presentado brotes de enfermedades, ya que esta puede ser realizada directamente por los agricultores mediante asistencia técnica suministrada por la Alianza. Se recomienda emplear la técnica de termoterapia en los municipios donde se han presentado ataques de enfermedades graves que no permiten seleccionar el colino de la finca.

Una vez establecido el cultivo, comienza la emisión de colinos (hijos) de las plantas madres sembradas. La primera cosecha de la planta madre se obtiene aproximadamente 16 meses después de haber sido sembrada. Luego se pueden realizar cortes semanales o quincenales dependiendo del manejo y comercialización del productor; sin existir épocas de cosecha como el café.

En la zona cordillerana y plana del departamento del Quindío, se presentan condiciones agro climatológicas aptas para el cultivo del plátano dominico hartón. En monocultivo para municipios cordilleranos, la densidad por hectárea no debe superar las 1.250 plantas, y en los municipios más planos debe existir una densidad de 1.666 plantas/ha. Cultivos de café intercalados con plátano dominico hartón en barreras, benefician ambos cultivos presentando una densidad de 200 a 250 sitios de plátano por hectárea.

$1.250 \text{ plantas} \times 16 \text{ Kg /planta /año} = 20.000 \text{ Kg /año}$

$1666 \text{ plantas} \times 16 \text{ Kg / planta/ año} = 26.656 \text{ Kg /año}$

Se pretende en este proyecto lograr una productividad por hectárea en la "Alianza productiva para la competitividad del cultivo de plátano en el departamento del Quindío" de 14,4 kilos por planta año, a partir del mes 16; según se indica en la siguiente tabla.

Tabla 8. Producción Esperada en Kilogramos por Hectárea.

Producto	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Plátano Dominico Hartón (1.250 plantas)	Kilo	12.500	18.000	18.000	18.000	18.000

1.1.1 5.1.2 Precio de Venta

Para establecer el precio base del kilogramo de plátano, se inició con el estudio de los precios del mercado internacional. Posteriormente, se estudió el precio, área sembrada, producción y rendimiento a nivel nacional; para terminar con los precios y área sembrada en el mercado local (cadenas especializadas, plazas mayoristas y agroindustria procesadora) desde enero del 2004 hasta diciembre del 2005.

El aliado comercial Special EAT, se compromete a comprar 300 ton / mes de plátano fresco producido por las Asociaciones participantes de la Alianza. Ofrece comprar a los productores en los predios, dependiendo de la época del año. Para primera calidad compra a \$400/kg y calidad promoción el precio de compra es de \$350/kg. Cuenta en el mercado con experiencia de 15 años, y actualmente es proveedor de la cadena de almacenes Makro.

El aliado comercial Luz Marina Rico, se compromete a comprar 100 ton/semanal (400 ton / mes) de plátano fresco producido por las Asociaciones, aumentando gradualmente a lo largo del tiempo. Ofrece comprar a los productores en los predios, dependiendo de la variación de los precios, calidad y fluctuaciones del mercado. Para primera calidad compra según el precio del mercado y calidad promoción compra a \$300/kg. Cuenta en el mercado con experiencia superior a siete (7) años, y actualmente es proveedor de las plazas de mercado Corabastos en Bogotá y Central Mayorista en Medellín.

El cálculo del precio promedio, se realizó según las cartas de compromiso suministradas por los dos (2) comercializadores referidos anteriormente para obtener una base de \$355,70/kg el precio de plátano dominico hartón.

5.1.3 Flujo de ingresos

La siguiente tabla de ingresos, indica la información de producción y precio promedio registrado en términos de unidad productiva técnica (UPT); así como los ingresos por UPT, que en este caso es de una hectárea.

Tabla 9. Flujo de Ingresos por Unidad Productiva Técnica (UPT).

Año	Producción (Kg/Ha)	Precio (\$/Kg)	Ingresos
0	-	-	
1	12.500	355,70	4.446.250
2	18.000	355,70	6.402.600
3	18.000	355,70	6.402.600
4	18.000	355,70	6.402.600
5	18.000	355,70	6.402.600

Fuente: estudio de mercadeo, cálculos financieros.

En la tabla presentada a continuación, se indican los cálculos de los ingresos totales esperados en el proyecto de cultivo de plátano en el Departamento del Quindío, para 267 hectáreas, con respecto al precio promedio.

Tabla 10. Flujo de Ingresos en el Proyecto para 267 Hectáreas.

Año	Producción (Kg)	Precio (\$/kg)	Ingresos
0	-	-	
1	3.337.500	355,70	1.187.148.750
2	4.806.000	355,70	1.709.494.200
3	4.806.000	355,70	1.709.494.200
4	4.806.000	355,70	1.709.494.200
5	4.806.000	355,70	1.709.494.200

Fuente: estudio de mercadeo, cálculos financieros.

5.2 FLUJO DE CAJA UPT.

En el flujo de caja por unidad productiva técnica (UPT), el valor de las inversiones y costos del año cero (0) corresponden a los primeros quince (15) meses de desembolsos para el establecimiento del cultivo, de allí que la producción en este año es nula

El primer año, se espera cosechar a partir del mes dieciséis (16) hasta el mes veinticuatro las 12,5 ton/ha en este proyecto. En el segundo año se cuenta con los doce (12) meses, en los cuales se logra la producción total de 18 ton/ha, es decir, 16 kg/planta/ha, lo que representa una densidad promedio de 1.125 plantas/ha, cumpliendo las metas establecidas. Igualmente del tercer año en adelante, donde la producción es de 18 ton/ha.

La tasa interna de retorno del flujo de caja para la unidad productiva técnica, es del 28%, mayor al 15% solicitado en este tipo de proyectos de Alianzas Productivas. De otra parte el valor presente neto, con una tasa de oportunidad del 12% resulta ser mayor que cero, equivale a \$2.916.748

En la siguiente tabla se representa el total de ingresos y gastos por unidad productiva técnica (UPT), donde la U.P.T. para este caso corresponde a una hectárea.

Tabla 11. Flujo de Caja para la Unidad Productiva Técnica.

Actividades	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5

Ingresos						
Plátano	0	4.446.250	6.402.600	6.402.600	6.402.600	6.402.600
Total ingresos	0	4.446.250	6.402.600	6.402.600	6.402.600	6.402.600
Costos						
Mano de Obra	2.205.000	1.440.000	1.695.000	1.695.000	1.695.000	1.695.000
Insumos	2.656.050	844.950	1.024.100	1.024.100	1.024.100	1.024.100
Servicios y Arriendos	574.996	341.247	454.996	454.996	454.996	454.996
Otras inversiones	600.500	382.000	400.500	400.500	400.500	400.500
Total Costo	6.036.546	3.008.197	3.574.596	3.574.596	3.574.596	3.574.596
Flujo Neto	-6.036.546	1.438.053	2.828.004	2.828.004	2.828.004	2.828.004
TIR cinco años	28,29%					
VPN cinco años	2.916.748					

Fuente: estudio técnico, cálculos financieros.

5.3 FLUJO DE CAJA DEL PRODUCTOR – UPR

Al construir el flujo de caja del productor representado en Unidades Productivas Rentables (UPR), donde el ingreso neto mensual para el productor representa al menos 2 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV), se obtiene a partir del segundo año cuando la UPR es de 1,09 hectáreas.

Para el cálculo anterior, es necesario considerar primero la información obtenida de la encuesta realizada en el estudio social, donde se discriminan los ingresos de los hogares por las diferentes actividades que ejecutan. Considerando estos resultados, se elaboró la siguiente tabla de estructura del ingreso familiar anual y mensual.

Tabla 12. Flujo de Caja para el Productor (Unidad Productiva Rentable).

Actividades	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos - Plátano	0	7.558.625	10.884.420	10.884.420	10.884.420	10.884.420
Total ingresos	0	7.558.625	10.884.420	10.884.420	10.884.420	10.884.420
Costos						
Mano de Obra	3.748.500	2.448.000	2.881.500	2.881.500	2.881.500	2.881.500
Insumos	4.515.285	1.436.415	1.740.970	1.740.970	1.740.970	1.740.970
Servicios y Arriendos	977.493	580.120	773.493	773.493	773.493	773.493
Otras inversiones	1.020.850	649.400	680.850	680.850	680.850	680.850
Total Costo	10.262.128	5.113.935	6.076.813	6.076.813	6.076.813	6.076.813
Flujo Neto	-10.262.128	2.444.690	4.807.607	4.807.607	4.807.607	4.807.607
TIR cinco años	28,29%					
VPN cinco años	4.958.471					

5.4 FLUJO DE CAJA DE LA ALIANZA SIN FINANCIACION NI APORTES.

Partiendo de las proyecciones del flujo de caja por unidad productiva técnica; se multiplican estas cifras por los 267 hectáreas vinculados en la alianza de cultivo de plátano, para obtener el flujo de caja puro en esta etapa de preinversión.

De igual forma, se adicionaron los siguientes costos grupales:

- Implementación del plan ambiental y plan social.
- Gastos de legalización de la Alianza.
- Administración de la Organización Gestora Acompañante (O.G.A).

Es importante aclarar que los gastos para administración de la O.G.A., fueron cifras concertadas con el Sena Agroindustria de la seccional Quindío en días anteriores. Posteriormente, se establece que el Sena, no puede ser O.G.A, y se presenta la propuesta a la Universidad La Gran Colombia para ser O.G.A., validando los gastos por administración y aportando inicialmente \$20.000.000.

El cultivo de plátano es un proyecto generador permanente de liquidez en caja a partir del segundo año y se conserva la tendencia hasta el final del ciclo de vida del proyecto.

El flujo de caja para la alianza; se relaciona en la siguiente tabla discriminando los ingresos y diferentes gastos para cada año, así como la tasa interna de retorno y el valor presente neto. Este se considera el flujo de caja puro, por no incluir aun la financiación y los aportes de cada aliado.

Tabla 13. Flujo de Caja para la Alianza sin Financiación ni Aportes.

Actividades	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Plátano	0	1.187.149	1.709.494	1.709.494	1.709.494	1.709.494
Total ingresos	0	1.187.149	1.709.494	1.709.494	1.709.494	1.709.494
Costos	1.611.758	803.189	954.417	954.417	954.417	954.417
Mano de Obra	588.735	384.480	452.565	452.565	452.565	452.565
Insumos	709.165	225.602	273.435	273.435	273.435	273.435
Servicios y arriendos	153.524	91.113	121.484	121.484	121.484	121.484
Otras inversiones	160.334	101.994	106.934	106.934	106.934	106.934
Plan ambiental	56.752					
Plan social	36.300					
Gastos legalización	400					
Administración OGA	54.684					
Coordinador Oga	22.680					
Transporte	10.944					
Seguro de vida	720					
Apoyo administrativo	7.200					
Revisión y ejecución contable	3.600					
Arrendamiento oficina	3.600					
Papelería	1.200					
Servicios públicos	840					
Alquiler computador	1.200					
Software	2.500					
Impresora	200					

Total Egresos	1.759.894	803.189	954.417	954.417	954.417	954.417
Flujo neto	-1.759.894	383.960	755.077	755.077	755.077	755.077
T.I.R. para 5 años	24,34%					
V.P.N. para 5 años	630.636					

5.5 INVERSIONES Y FINANCIACION DE LAS MISMAS.

5.5.1 Valor De Las Inversiones.

Los rubros de aportes fueron extractados del perfil de Alianza, presentado ante el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural a finales del año 2005; así como las cartas de compromiso de los diferentes aportantes.

De otra parte, la Universidad la Gran Colombia, se compromete a realizar aportes por valor de \$20.000.000, representado en capital humano, según carta de intención del perfil de la Alianza.

Del valor total del proyecto, los productores aportan el 46% (\$814 millones), Departamento de Quindío 1% (10 millones), cada municipio – La Tebaida, Montenegro, Pijao, Buenavista, Calarcá y Armenia - aporta el 1% (12,5 millones), el aliado comercial – Special EAT - 7% (\$117 millones), Universidad La Gran Colombia aporta 1% (\$20 millones), Sena Agroindustria 3% (\$54 millones), y los recursos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural representados por el incentivo modular 38% (\$670,5 millones).

En la siguiente tabla, se presentan los valores que aporta cada uno de los aliados, donde el único aporte reembolsable es del Incentivo Modular (I.M.), de forma que los productores inician el pago a partir del tercer año. Son recursos reembolsables por medio de un fondo rotatorio, para fortalecer la misma alianza.

Tabla 14. Inversiones y Financiación

Actividades	Total	Productores	Departamento	La Tebaida	Montenegro	Pijáo	Buenavista	Calarcá	Armenia	Aliado Comercial	Universidad La Gran Colombia	Sena	Incentivo Modular
Mano de Obra	588.735	588.735	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Insumos	709.165	176.220	0	2	2	2	2	2	2	111.600	0	0	421.335
Servicios y arriendos	153.524	45.525	10.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	0	30.959	32.040
Otras inversiones	160.334	3.204	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157.130
Plan ambiental	56.752			7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500			6.192	5.560
Plan social	36.300											16.512	19.788
Gastos legalización	400	400											
Administración OGA	54.684										20.000		34.684
Total inversiones	1.759.894	814.084	10.000	12.502	12.502	12.502	12.502	12.502	12.502	116.600	20.000	53.663	670.537
Participación	100%	46%	0,6%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	6,6%	1,1%	3,0%	38,1%

Fuente: cálculos financieros y estudio técnico.

5.5.2 Incentivo Modular.

Para el caso del reintegro del incentivo modular (IM), se estima el total del préstamo a los productores por un valor de \$670.537.000, con un plazo para pagarlo en 5 años, un período de gracia de dos años y la tasa de interés al DTF (5,99% a mayo 17 de 2006) + 4 puntos. Con respecto a la tasa de interés, se estableció en 9,99% efectivo anual para compensar la inflación y tratar de mantener el valor real del dinero en el tiempo. Estos recursos serán manejados por una Fiducia, lo que significa que ningún integrante de la alianza, recibe dinero. El préstamo del I.M., lo reintegran por medio de un fondo rotatorio que debe ser creado al momento de iniciar la etapa de inversión. Cuando vende cada productor su cosecha, se le descuenta un porcentaje, para abonar a esta deuda y con ello fortalecer mas adelante la Alianza, al quedar estos recursos para los productores al final de los cinco (5) años.

5.5.3 Cuadro De Inversiones.

Según lo explicado en el numeral anterior, a continuación se detallan las cuentas que corresponden a la financiación del incentivo modular (I.M.). En la tabla de financiación del I.M., se indica para cada actividad, el respectivo código del rubro presupuestal.

Tabla 17. Financiación con el Incentivo Modular (miles de pesos).

Código Rubro presupuestal	Actividades	Total	Incentivo Modular
	Insumos	709.165	421.335
2405033-03-02	Semillas	180.225	68.615
2405033-03-02	Cal dolomita	8.624	8.624
2405033-03-02	Micorrizas	42.720	42.720
2405033-03-02	Hipoclorito de sodio	2.003	2.003
2405033-03-02	Microorganismos eficientes	66.750	66.750
2405033-03-02	Fertilización - Urea	64.080	64.080
2405033-03-02	Fertilización - Dap	53.400	53.400
2405033-03-02	Fertilizante - Platanero	56.471	56.471
2405033-03-02	Fertilizante - Agriminis	52.265	52.265
2405033-03-02	Hongos entomopatogenos	6.408	6.408
	Servicios y arriendos	153.524	32.040
2405033-04	Asistencia Técnica	94.784	18.825
2405033-01-01	Estudio de suelos (fertilidad)	32.040	13.215
	Otras inversiones	160.334	157.130
2405033-03-02	Estacas	33.375	33.375
2405033-03-03	Palin	6.942	6.942
2405033-03-03	Limas	6.408	6.408
2405033-03-02	Machete	19.224	19.224
2405033-03-02	Bolsas plásticas	66.750	66.750
2405033-03-03	Canastilla plástica 10 kg	21.360	21.360
2405033-03-02	Estopas	668	668
2405033-03-02	Cabuya	2.403	2.403

2405033-08-03	Plan ambiental	56.752	5.560
2405033-08-02	Plan social	36.300	19.788
2405033-08-01	Administración OGA	54.684	34.684
	Total inversiones	1.759.894	670.537
	Participación	100%	38,1%

Fuente: cálculos financieros.

III ESTUDIO SOCIAL.

1. UBICACIÓN DEL PROYECTO.

Mapa 1. Eje Cafetero. Localización Geográfica y División Político-Administrativa.



El Eje Cafetero es una región ubicada en el centro occidente de Colombia, que presenta características culturales, geográficas y ambientales similares, está constituido por los departamentos de Caldas con 7.888 km², Risaralda con 4.140 km² y Quindío con 1.961 Km², ellos en su conjunto representan el 1.21% del territorio nacional.

En estos tres departamentos se proyectó para el año 2005 una población cercana 2.800.000 habitantes, que corresponden al 6.1% de la población nacional. El 27% vive en zonas rurales, la densidad poblacional promedio es de 243 habitantes por km².⁴

Actualmente este territorio se está redefiniendo bajo el concepto de la Ecorregión Cafetera, delimitado en un ámbito geográfico que le permite ligar la estructura urbana de la región a través de corredores ambientales entre el sistema de Cerros de la Cordillera Occidental (Paraguas - Tatamá - Caramanta), y el sistema de Páramos de la Cordillera Central (Las Hermosas – Nevados Páramo de Sonsón), articulando en sentido este - oeste las cuencas y subcuencas de los ríos Cauca, Risaralda, Otún, Consota, La Vieja, Chinchiná; el sistema de ciudades de Armenia, Pereira, Manizales, Chinchiná, Cartago, La Virginia y las zonas de máxima productividad del Eje Cafetero. Este ámbito geográfico permite además integrar por medio de los ríos principales (todos aferentes del Cauca), un corredor

⁴ PORTAFOLIO, Universidad de los Andes, Facultad de Economía, Centro de Estudios sobre el Desarrollo Económico – CEDE, Geografía Económica de Colombia / Eje Cafetero, 2006, fascículo 11, p. 100 y 101.

continuo, que posibilita la conectividad de los ecosistemas en sentido este - oeste y consolida la conexión con el Chocó biogeográfico.⁵

El departamento del Quindío se localiza al sur del Eje Cafetero, a un costado de la cordillera central (4° 44' y 4° 04' latitud norte; y 75 52' y 75 24' longitud oeste) en el centro del triángulo de oro conformado por las tres ciudades más importantes del país Bogotá – Medellín – Cali. Tiene una extensión de 1.961 Km² (0.2% del territorio Colombiano). Sus límites son al norte con el departamento de Risaralda, al oriente con el Tolima, al occidente y al sur con el Valle del Cauca.

La ley 02 de enero 7 de 1966 creó el Departamento del Quindío, conformado por doce municipios: Armenia, Buenavista, Calarcá, Circasia, Córdoba, Filandia, Génova, La Tebaida, Montenegro, Pijáo, Quimbaya y Salento. Completan la división política administrativa seis corregimientos: Barcelona, La Virginia, Pueblo Tapao, La India, El Caimo, Quebrada Negra, además de 34 inspecciones municipales de policía y 256 veredas.⁶

Según la proyección del DANE del censo del año 1993, para el año 2004 se estima una población para el departamento de 603.185 habitantes, con una distribución de 85% urbana y 15% rural; el 50,1% corresponde a la población femenina y el 49,9% a la masculina; la densidad poblacional es de 297.1 habitantes por kilómetro cuadrado, de las mayores del país. El 52.4% de la población total del departamento está ubicada en su capital Armenia.⁷

La población en edad de trabajar se estima en 459.484 personas (77.5%), de las cuales 279.801 se considera como población económicamente activa (PEA) con una tasa de ocupación del 48.4%; y una tasa de desempleo del 20.5%, una de las más altas del país según estudios del DANE y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). También la Tasa de Subempleo en el departamento es muy alta y se aprecia en 29.2%, representada en 81.868 personas. La Tasa de desempleo departamental ha variado fuertemente desde 7.4% en el año 1996, pasando a 17% en el 2002, hasta llegar al 20.5%. (PNUD) en diciembre de 2003.

El 56.39% de la población afiliadas al SISBEN⁸ correspondió a 243.293 personas clasificada en los niveles 1 y 2 en el área urbana y el 8.15% (35.231) en la rural, para un total de 64.54% de personas incluidas en estos dos niveles.

Existe un 12.4% de niños y niñas por fuera del sistema educativo, que equivale a 18.741 que no ingresan a escuelas por razones como situación económica, desplazamiento, violencia intrafamiliar, oportunidad laboral, y otras.

⁵ Corporación Red Universitaria Alma Mater, *Ecorregión Cafetera*. UTP. Pereira. 2002, 1ª ed.

⁶ Gobernación del Quindío. Plan de Desarrollo Departamental 2004-2007. Ordenanza Número 0011 de Abril 29 de 2004. Gaceta Departamental No 867, abril 24 de 2009. Pág 10 y ss.

⁷ Gobernación del Quindío. Secretaría de Planeación. Carta Estadística. Julio 2005.

⁸ Ley 715 de 2001. Sistema de Selección de Beneficiarios –SISBEN- Establece un mecanismo técnico, objetivo, equitativo y uniforme de selección de posibles beneficiarios del gasto social para ser usado por las entidades territoriales.

En el sector agropecuario aproximadamente 62.000 hectáreas corresponden al área agrícola, donde los cultivos café, plátano, cítricos y yuca constituyen el 97% del área sembrada con cultivos en el departamento (60.000 Ha)

Como consecuencia de la crisis económica, los productores de la zona son cada día mas pobres, como lo demuestra un estudio reciente del Centro Regional de Estudios Cafeteros y Empresariales –CRECE-, en el cual se determinó que mientras el PIB per cápita en Colombia se redujo 2% entre 1994 y el 2000, para el eje cafetero se redujo 13%. El número de pobres aumentó 10% en Colombia, y en el eje cafetero 18%.

El estudio del CRECE también deja ver que el Índice de Desarrollo Humano (IDH) en el Eje Cafetero descendió 14% entre los años 1994-2000, con aumento del analfabetismo y la deserción escolar, además del menor nivel de vida por el descenso en la actividad económica, que se refleja en la tasa actual de desempleo del 20.5%.

MUNICIPIOS ALIADOS.

Mapa 2. Municipios que participan en La Alianza.



1.1.1 Calarcá.⁹

- Ubicación y Fundación.

Calarcá es la puerta de entrada del Quindío al centro del país. De conformidad con el Acuerdo 14 de 1987, modificado por el Acuerdo 057 de 1989, la división política administrativa de Calarcá esta compuesta por el área urbana que consta de tres (3) comunas. El municipio cuenta con noventa y cinco (95) barrios y urbanizaciones de los cuales treinta y nueve (39) de ellos no se han incluido en ninguna comuna de las establecidas por falta de actualización de sus perímetros en la normatividad municipal. En el área rural posee tres (3) corregimientos, Barcelona, La Virginia y Quebrada Negra. El sector rural circunvecino a la cabecera municipal cuenta con 27 veredas y 2 centros poblados: La María y La Bella.

El municipio de Calarcá tiene los siguientes límites generales:

Cuadro 1. Límites Municipales Municipio Calarcá.

PUNTO CARDINAL	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO
Norte	Salento	Quindío
Oriente	Cajamarca	Tolima
Occidente	Armenia y La Tebaida	Quindío
Sur	Córdoba, Buenavista, Pijáo y Caicedonia	Quindío y Valle

Fuente: Plan de Desarrollo Económico y Social. Secretaría de Plantación. Alcaldía de Calarcá 2004-2007.

- Aspectos Demográficos.

Según el DANE la población estimada del Municipio para el año 2004 es de 81,098 habitantes, de los cuales 60,960 (75.17%) corresponden al área urbana y 20,138 (24.83 %) al área rural. Para el año 2005 la población estimada es de 82.420 habitantes, distribuidos en 62.099 (75.35 %) urbanos y 20.321 (24.65 %) rural.

- Aspectos Educativos.

La Educación en el Municipio de Calarcá está administrada por la Secretaría de Educación Departamental, sectorizada en dos (2) núcleos educativos (rural y urbano) y 48 centros docentes agrupados en quince (15) instituciones educativas. La población del Municipio en edad estudiantil en el año 2003 fue de 20.295, sin embargo el índice de escolaridad es del 86% lo que corresponde a una falta de cubrimiento del 14% de la población en edad escolar. La deserción escolar alcanza un 9,24% de la población matriculada y es motivada especialmente por la falta de recursos económicos de los padres para cubrir los gastos por concepto de útiles, transporte, salud y alimentación.

- Aspectos salud.

⁹ Alcaldía de Calarcá. Secretaría de Planeación. Plan de Desarrollo Económico y Social 2004-2007.

El municipio ha venido desarrollando acciones enmarcadas dentro de la estrategia "Municipio Saludable por la Paz", que le hizo merecedor al título de Municipio Saludable del Departamento, en el año 2.003.

Según datos estadísticos obtenidos del DANE la esperanza de vida al nacer es de 70.57 años en promedio (67.45 años para los hombres y 73.85 años para las mujeres) y la tasa de mortalidad es del 3.35 por mil.

- Aspectos económicos y Productivos.

De los 219.23 Km² del área del Municipio, corresponde al sector rural un área de 216,79 Km². De los dos mil ochocientos once (2.811) predios rurales, dos mil trescientos noventa y ocho (2.398) tienen un área inferior a las 10 Ha catalogados como pequeños productores agrícolas por la Secretaría de Planeación Municipal. La crisis cafetera y el posterior desmonte de los cultivos ha conducido a la potrerización del campo, en consecuencia el desempleo es más agobiante.

Calarcá, se ha consolidado en la oferta de fincas destinadas al turismo, tiene instaladas aproximadamente 600 camas para la oferta, esto se soporta en su riqueza natural y paisajística.

Como figura en el diagnóstico social situacional del año 2.002-2.003 de Calarcá, elaborado por el Consejo de Política Social, el municipio continua dependiendo económica y laboralmente del sector primario (agrícola y pecuario). El sector secundario (industrial) lo conforman 315 empresas en las que sobresalen las artesanías, panadería y otras actividades y el terciario (comercial) por 578 locales de barrio, 421 locales varios y 131 pequeñas y medianas empresas comerciales caracterizadas por su temporalidad, resultado de los bajos márgenes de rentabilidad y la cultura de adquirir los productos y artículos en municipios vecinos.

- Veredas Aliadas.

Los productores inscritos en la Alianza y que llenan los requisitos pertenecen a las veredas de El Crucero, Buenos Aires Bajo, Travesías, Potosí, Santo Domingo –Alto y Bajo-, Quebrada Negra, La Virginia, Playa Rica, Guayaquil Alto, El Calabazo, La Soledad y Las Palmas.

1.1.2 Armenia.¹⁰

- Ubicación y Fundación.

La capital del Quindío está ubicada en el centro del departamento con una extensión de 1.121,3 km², siendo 22,53 km² urbanos y 98,80 km² rurales.

Armenia fue fundada en el año 1889 por el campesino colonizador Jesús María Ocampo; en el año de 1903 fue erigida como municipio. Inicialmente, la provincia del Quindío

¹⁰ Alcaldía de Armenia. Plan de Desarrollo Municipal 2004-2007. Diagnóstico. Acuerdo 13 de mayo 21 de 2004.

estaba adscrita según la ley 20 de 1.857 al Estado Soberano del Cauca y a su vez, se encontraba dividido en cuatro distritos, según decreto del 4 de noviembre de 1859.

- Aspectos Demográficos.

La población total del municipio era de 288.975 personas según las proyecciones del DANE al año 1999. Para el año 2005 las proyecciones fueron de 321.378 habitantes, de los cuales 314.634 son pobladores urbanos (98%) y 6.744 vecinos del sector rural (2%).

- Aspectos Educativos.

En la actualidad, el sistema educativo del municipio atiende aproximadamente a 51.000 estudiantes en el sector oficial en los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media, en la jornada diurna y 4.414 en jornada nocturna. El municipio posee 27 establecimientos educativos, los cuales lideran igual número de rectores, 96 coordinadores a nivel directivo y desarrollan actividades académicas 1.826 docentes.

Además en Armenia se concentra la prestación de los servicios en educación universitaria en especial la Universidad del Quindío, que tiene la Facultad de Agroindustria; la Universidad La Gran Colombia con el programa de Ingeniería Agroindustrial y la regional del SENA con el Centro Agropecuario San Juan que cuenta con la infraestructura en laboratorios y los profesionales de mayor experiencia en la prestación de servicios en las áreas de procesos de formación de empresas agroindustriales, procesos de manejo poscosecha de frutas y hortalizas, asesoría en planes de negocios, el apoyo financiero con el fondo emprender y los laboratorio de control de calidad de alimentos.

- Aspectos Salud.

Por ser un municipio con alta concentración de la población en lo urbano con vocación de servicios que cada vez se orienta más al turismo, hay unas tendencias preocupantes como el trabajo informal, el comercio sexual, las ventas ambulantes, los desplazados, la violencia y la llegada de grupos poblacionales desde diferentes zonas del país y del mundo que potencialmente son vectores de entidades de salud pública.

Las causas de consulta más frecuentes en los servicios de salud son las enfermedades infecciosas: la diarrea aguda y la infección respiratoria aguda, seguidas por la hipertensión que se comporta además como factor de riesgo cardiovascular.

La Secretaría de Salud, en seguridad social, ha afiliado al régimen subsidiado 85.250 personas pobres y vulnerables, focalizadas con el Sistema de Selección de Beneficiarios – SISBEN.

- Aspectos Económicos y Productivos.

La población en edad de trabajar es de 240.889 personas y la población económicamente activa es 146.688, de ellas 30.054 se encuentran desocupados, 94.201 inactivos y 42.815 sub-empleados.

Según el Centro de Estudios Regionales de la Universidad del Quindío, la capital quindiana deriva una décima parte de su PIB de las actividades agropecuarias, toda vez que su extensión y zona rural comprende parte de las mejores tierras del departamento, en donde se cultiva el plátano, el café, el maíz etc. El turismo es uno de los renglones más importantes en la economía de la ciudad, tanto urbano como rural y uno de los sectores que genera diversos empleos. El área urbana deriva su ingreso económico del comercio formal e informal, y de las pequeñas industrias.

- Veredas Aliadas.

Las veredas vinculadas a la Alianza productiva son Marmato, El Cinco, Revancha.

1.1.3 Buenavista.¹¹

- Ubicación y Fundación.

Municipio cordillerano, fundado el 4 de marzo de 1934, siendo corregimiento durante 32 años, se erigió como Municipio el 11 de marzo de 1967, mediante ordenanza de la Asamblea Departamental del Quindío número 029 del 10 de diciembre de 1966.

Se halla localizado en la parte Sur Occidental del Departamento del Quindío, a 27 Km. de la capital, Armenia, con coordenadas: Latitud norte 4°21´36" y latitud sur 75°44´21". Limita por el norte y occidente con el Municipio de Calarcá, por el sur con el Municipio de Pijáo y por el oriente con los Municipios de Córdoba y Pijáo. Cuenta con una totalidad de 4.112 hectáreas, 14 hectáreas pertenecen al área urbana y 4.098 al área rural siendo el Municipio más pequeño del departamento del Quindío.

- Aspectos Demográficos.

La población proyectada por el DANE para el año 2004 es de 5743 habitantes, distribuidos por edades, así:

Tabla 1. Población por Edades Municipio Pijáo.

Edad	No Habitantes
0-2	259
3-6	343
7-15	843
16-24	1327
Mayor a 25	2971

Fuente: Plan de Desarrollo 2004-2007. Alcaldía de Pijáo.

¹¹ Plan de Desarrollo. "Buenavista por Todos y para todos 2004-2007". Alcaldía de Buenavista. Acuerdo No. 06. Mayo 27 de 2004.

La población urbana es de 2028 y la población rural de 3715 personas. El DANE ha proyectado también para el 2005 una población aproximada de 5832 habitantes, distribuidos en la cabecera Municipal 2079 habitantes y en la zona rural 3753 habitantes.

- Aspectos Educativos.

El Municipio tiene dos instituciones educativas: Institución Educativa Buenavista que alberga alrededor de 590 estudiantes desde el grado cero hasta el undécimo y con siete centros educativos en la modalidad de escuela nueva. La Institución Educativa Río Verde, alberga 230 estudiantes entre los grados cero y noveno, cuenta con cuatro sedes, una principal en Río Verde y tres centros educativos: Paraguay, Sardineros y la Mina.

- Aspectos Salud.

El Municipio cuenta con una sola institución hospitalaria de primer nivel, Hospital San Camilo que canaliza los pacientes dependiendo el grado de complejidad hacia el Hospital La Misericordia de Calarcá o al San Juan de Dios en Armenia. La mayoría de la población se encuentra afiliada al régimen subsidiado, adscritas a las ARS CAFESALUD o COMFENALCO, estando afiliados aproximadamente 2400 personas.

- Aspectos Económicos y Productivos.

La principal actividad económica del municipio es la agricultura, donde el cultivo del café ocupa el primer lugar en el renglón de la economía con un área cultivada de 4081.72 hectáreas de las cuales 1899.5 hectáreas corresponden a plantaciones de café tecnificado asociado con plátano y 389.1 hectáreas al cultivo de café tradicional.

El segundo renglón de la economía agrícola lo constituyen los pastos de potrero con 632,1 hectáreas. El cultivo de Plátano ocupa el tercer lugar con un área cultivada de 164,5 hectáreas. La porcicultura, ganadería y el cultivo de otros productos agrícolas como la yuca, el tomate chonto, el tomate de árbol, cítricos y la mora, son otras actividades económicas importantes.

- Veredas Aliadas.

Los productores de plátano vinculados al proyecto que cumplen los requisitos pertenecen a las veredas Las Gurias, Los Sauces, Los Juanes, Las Burricas, Los Balsos y La Cabaña.

1.1.4 Tebaida.¹²

- Ubicación y Fundación.

La Tebaida está ubicada al sur occidente del departamento del Quindío, constituyéndose en la puerta de entrada al Océano Pacífico, al sur del país y del continente. El área del municipio es de 89,18 km², de los cuales 4,49 km² son urbanos y 84,69 km² rurales.

¹² Alcaldía Tebaida. Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Octubre de 1999.

Fue fundada por Luis Arango Cardona en el año 1914 y reconocida como municipio por el decreto 547 del 23 de Agosto de 1954 al segregarse de Armenia.

- Aspectos Demográficos.

Según las proyecciones el DANE para el año 2000 el total de habitantes fue de 27.700 personas, de las cuales 3.151 residen en el área rural y en la zona urbana 24.549. La densidad de habitantes fue de 91.3 por km², siendo la tasa de crecimiento entre el año 1997 y 2000 de 3,43%.¹³

- Aspectos Educativos.

El municipio se ha trazado varios programas como el mejoramiento de la cobertura y la calidad de la educación, la integración, el bienestar estudiantil y el apoyo a egresados por un valor de \$ 4.224 millones de pesos con recursos propios entre el año 2004 y 2007. Entre sus proyectos se destacan la creación de centros de estudios o semilleros científicos en cada centro educativo, la realización de juegos y olimpiadas estudiantiles entre otros.¹⁴

- Aspectos Salud.

Los programas bandera de la administración municipal en el sector de la salud son *Familia y Comunidad Saludable*, junto a la *Calidad y Cobertura del Agua Potable* para lo cual viene invirtiendo \$2.256 millones en el primer caso y \$446 millones desde el año 2004 hasta el 2007.

- Aspectos Económicos y Productivos.

El sector agropecuario es la base económica actual y tradicional del Municipio, en donde se distinguen diversas zona agroecológicas; el segundo sector es el industrial, producto de los proyectos de la Zona Franca, Puerto Seco, Terminal de Carga Férreo, al igual que la industria existente, fortalecida por el potencial que posee el municipio de convertirse en un Centro Multimodal de Transporte (terrestre, aéreo y férreo); y como tercer aspecto, el potencial que posee este municipio es desarrollar un turismo social ecológico el cual se convertirá en un factor de equilibrio y control para los problemas que produce la industrialización.

- Veredas Aliadas.

La Popa y Pisamal son las veredas donde habitan las familias vinculadas a la Alianza productiva.

1.1.5. PIJÁO.¹⁵

- Ubicación y Fundación.

¹³ Corporación Red Universitaria Alma Mater, Ecorregión Cafetera. Indicadores demográficos de las ciudades con procesos de metropolización 1993-2000. UTP. Pereira. 2002, 1ª ed.

¹⁴ Alcaldía de Tebaida. Plan de inversión plurianual 2004-2007.

¹⁵ Alcaldía de Pijáo. Plan de Desarrollo Municipal. Acuerdo No. 005 de mayo 30 de 2004.

El municipio de Pijáo se encuentra situado en el sur del Departamento del Quindío a 4° 20 de latitud norte y 75 °42 de longitud Oeste. Se considera que su altitud va de las 1100 - 3800 msnm y la cabecera municipal a 1700 msnm; la temperatura promedio es de 19°C.

Pijáo limita al Norte con los municipios de Córdoba, Buenavista y Calarcá; al Oriente con el municipio de Roncesvalle - Tolima, al Sur con el municipio de Génova y al Occidente con el Departamento del Valle del Cauca. Pijáo cuenta con una extensión territorial de 243.12 km², donde 0.58 km² representa el área urbana y 242.54km² el área rural; estas áreas representan el 12.41 de la extensión total del Departamento. El área rural representa el 99.76 % del área total del municipio mientras que el área urbana 0.24%.

En el sector urbano existen 18 barrios y el sector rural lo conforman 24 veredas

- Aspectos Demográficos.

Tabla 2. Habitantes municipio Pijáo.

Sector	No Habitantes	%
Urbana	4900	49
Rural	5138	51
Total	10.038	100

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal. Acuerdo No. 005 de mayo 30 de 2004. Alcaldía de Pijáo.

- Aspectos Educativos.

Se creó el comité municipal de gestión para la calidad educativa, conformado por el gobierno municipal en asocio con las cuatro Instituciones Educativas. Se consolidó el Proyecto Educativo Municipal –PEM- con cuatro Proyectos Educativos Institucionales –PEI- fuertes y articulados, de tal forma que se trabaje con miras a la productividad, incluidos los estudiantes y sus familias.

De esta forma se pretende estimular la creación de famiempresas y microempresas como resultante de los nuevos lineamientos educativos incorporados con la productividad.

- Aspectos Salud.

De los 10.038 habitantes del municipio, 8.106 pertenecen a los niveles 1 y 2. A nivel nutricional, según los análisis de la vigilancia nutricional en sitios centinela, los datos mas recientes (año 2003) donde se valoraron 533 niño(a)s menores de 12 años se observa que el 44.1% presentan déficit de talla con relación a su edad, y el 8.3% presenta desnutrición crónica. Con relación al indicador peso – talla se encontró que el 17.5% muestran déficit de peso con relación a su talla, y de ellos el 2% se clasifican con desnutrición aguda.

- Aspectos económicos y Productivos.

Pijáo es un municipio predominantemente agrícola, los productos más significativos son el café y el plátano:

Tabla 3. Producción Agrícola por Área Municipio Pijáo.

Cultivo	Área (Ha)
Pasto	9.539
Bosque	9.233
Café	4.847
Plátano	48
Otros Cultivos (Rastrojo)	633
Total Area	24.300

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal. Acuerdo No. 005 de mayo 30 de 2004. Alcaldía de Pijáo.

- Veredas aliadas.

Berlín, Arenales, Patio Bonito, La María, La Mariela, Moravia y Cañaveral son las veredas vinculadas a través de la Alianza productiva al mejoramiento en los cultivos de plátano.

1.1.6 Montenegro.¹⁶

- Ubicación y Fundación.

El municipio está ubicado al Nor-occidente del departamento, tiene una extensión de 148,92 km², siendo su área urbana de 1,80km² y el área rural de 147,12 km². Fue fundado en 1890 por Nicolás Cadena. Y reconocido como municipio por ordenanza 14 de 1911.

- Aspectos Demográficos.

La población total del municipio es de 41.097 personas, de los cuales 32.955 habitan el área urbana y 8.142 el área rural según las proyecciones del DANE al año 2001. La densidad poblacional es de 273,3 habitantes por km².¹⁷

- Aspectos Educativos.

Lograr mejores niveles de calidad, cobertura y eficiencia en el sistema educativo municipal a través de procesos democráticos que impliquen la participación de la comunidad educativa es el propósito fundamental de la Alcaldía Municipal. Las acciones estratégicas más importantes son el fortalecimiento de la *escuela nueva*, el programa *educar para la ciencia y la tecnología* y la promoción del aprendizaje de un segundo idioma.

- Aspectos Salud.

¹⁶ Alcaldía de Montenegro. Plan de Desarrollo Municipal. 2004-2007. Medio magnético.

¹⁷ Corporación Red Universitaria Alma Mater, Ecorregión Cafetera. Indicadores demográficos de las ciudades con procesos de metropolización 1993-2000. UTP. Pereira. 2002, 1ª ed.

El actual gobierno local se ha propuesto disminuir la incidencia de enfermedades en la población, atendiendo prioritariamente los habitantes de recursos escasos y educando a la ciudadanía en el auto-cuidado y la prevención de enfermedades. Una de las metas es la de aumentar en 2000 cupos la población afiliada al régimen subsidiado en salud.

- Aspectos Económicos y Productivos.

El Plan de desarrollo municipal contempla apoyar la producción técnica del plátano dominico hartón, en el marco de un plan general de producción agropecuaria en el cual jugará un papel importante el Centro Provincial Agroindustrial de la zona plana del Quindío, de la cual forma parte Montenegro; este espacio se constituye en la herramienta institucional por medio de la cual se impulsa el desarrollo agro-turístico de la región mediante la eficiente administración de los proyectos productivos, la capacitación y la asistencia técnica en el marco de las Alianzas Productivas apoyado además por el fomento de empresas cooperativas.

- Veredas Aliadas.

Las veredas vinculadas a la Alianza productiva son La Ceiba, La Esperanza y El Castillo.

1.2 CONTEXTO DE LA ALIANZA.

El departamento del Quindío tiene 196.183 hectáreas, de las cuales 62.000 hectáreas corresponden al área agrícola.¹⁸ El cultivo del plátano se ha convertido en la alternativa más rentable frente al café, ello se expresa en el aumento de los cultivos independientes en un 17% en el último quinquenio, frente a la disminución de su cultivo tradicional en un 4%. En el año 2004 las hectáreas cultivadas fueron 34.775 y se cosecharon 317.225 toneladas.¹⁹ La meta de la Alianza Productiva del plátano es mejorar la productividad mediante el reemplazo de cultivos envejecidos o poco productivos en un área ya establecida en este cultivo que se calculó en 267 Ha,²⁰ alcanzando rendimientos promedios de veinte (20) toneladas por hectárea al año.

Las instituciones acompañantes del proceso son la Secretaría de Desarrollo Económico, Rural y Ambiental de la gobernación del Quindío, las alcaldías de los seis municipios (Calarcá, Pijáo, Buenavista, Armenia, Tebaida y Montenegro), la Corporación Autónoma Regional del Quindío –CRQ-,CORPOICA, ICA y SENA.

Como organización gestora acompañante –OGA- se desempeñará la Universidad Gran Colombia, sede Armenia.

1.3 RESULTADOS ESPERADOS CON EL PROYECTO.

¹⁸ Gobernación del Quindío. Plan de Desarrollo Departamental 2004-2007. Ordenanza Número 0011 de Abril 29 de 2004. Gaceta Departamental No 867, abril 24 de 2009. Pág 16.

¹⁹ Gobernación del Quindío. Secretaría de Desarrollo Económico, Rural y Ambiental. Informe Agropecuario 2004. Pág. 47.

²⁰ Encuesta socio-económica Alianza productiva plátano. Armenia. Abril 24 de 2006. CODESARROLLO.

- El proyecto busca el mejoramiento del cultivo de plátano en la zona de cordillera de los municipios de Calarcá, Buenavista y Pijáo y en los municipios de la zona plana de Armenia, La Tebaida y Montenegro para ser comercializado a nivel nacional en un área total de 267 Ha, con un promedio de 1,7 Ha por cada uno de los 157 agricultores beneficiados.
- Producir en promedio 20 toneladas de plátano por hectárea por año.
- Aplicar programas de formación técnica para el incremento en la producción de plátano.
- Mejorar el nivel de vida de 157 familias de pequeños productores.
- Fortalecer a la asociación MUSACEAS, quien representará a las doce asociaciones inscritas en el perfil de productores en aspectos agro-empresariales.
- Suscribir contratos de venta de plátano directamente entre la asociación que representará a los productores y el aliado comercial.
- Implementar prácticas de post-cosecha que involucren componentes de calidad en el producto final.
- Monitorear el sistema productivo, mediante aplicación de indicadores sociales, ambientales y económicos.
- Evaluar la innovación tecnológica del material vegetal.
- Implementar sistemas de aseguramiento de la calidad.
- Fortalecer los centros de acopio de los municipios aliados.

2. POBLACION BENEFICIARIA.

El número de beneficiarios con familias a cargo inscritas en el censo socio-económico de la Alianza productiva del plátano que llenaron los requisitos establecidos por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural fueron 157 de 161 encuestados.²¹

2.1 VINCULO CON LA TIERRA.

La totalidad de los inscritos a la Alianza productiva tiene acceso a la explotación de la tierra; de ellos ciento veintitrés (123) son propietarios, es decir, el 78,2%; doce (12) son arrendatarios, equivalente al 7,5%; siete (7) son aparceros, que corresponde al 4,3% de los inscritos y quince (15) con otras formas de tenencia, o sea el 9,55%, como por ejemplo los que han sido favorecidos con títulos del antiguo INCORA pero no han recibido escrituras, o quienes tiene posesión de tierras en sucesión familiar.

La estructura en el tipo de tenencia de la tierra genera un escenario seguro, ya que el porcentaje de propietarios es alto 78,2% y ello denota estabilidad de las familias en sus municipios de origen, aunado a que la zona rural del Quindío cuenta con buena infraestructura vial, cobertura educativa y servicios públicos domiciliarios como son energía eléctrica y telecomunicaciones, en tanto la mayoría de los predios tienen un buen abastecimiento de aguas a través de acueducto comunitario y nacimientos propios.

²¹ Ver Anexo No. 1 Lista de beneficiados proyecto Alianza productiva plátano Quindío. Encuesta Socio-económica. CODESARROLLO. Armenia. Abril 24 de 2006.

El porcentaje de población de arrendatarios y aparceros que suman el 19% de los beneficiados son una población que requiere un seguimiento especial por parte de la OGA, desde el Plan de Manejo Social, para garantizar su permanencia en el territorio y ello se logrará con su vinculación con carácter perentorio a los programas de capacitación y empoderamiento de la Alianza. Existe un 9,5% de agricultores que se encuentran en un proceso de consolidación de la propiedad, quienes también deben ser incluidos en el plan de manejo social, con idénticos propósitos que los arrendatarios.

De los inscritos viven en sus fincas 134 productores, es decir el 85%; en la cabecera municipal habitan 21 finqueros (13%) y otros sitios 2 personas. Estos porcentajes también denotan la permanencia y estabilidad de las familias en sus sitios de trabajo en un alto grado ya que el 85% viven en las fincas. También indican la posibilidad de apropiación de los planes de manejo social, técnico y ambiental por el conjunto de las familias, ya que el espacio de socialización que es la finca de cada uno, así lo permite.

En cuanto a los productores que habitan en la cabecera municipal y otros sitios, son un porcentaje bajo (15%) sobre el cual se debe hacer un seguimiento especial desde el Plan de Manejo Social. Ellos pueden jugar un papel importante en la estrategia de información y comunicación, debido a la frecuencia de sus desplazamientos entre la zona urbana y rural, previo cumplimiento de requisitos y de características que garanticen un perfil para el cumplimiento de esta función, tarea cuyo cumplimiento debe garantizar la OGA.

Tabla 4. Tenencia y lugar de residencia.

Tenencia	Frecuencia	%	Residencia	Frecuencia	%
Propietario	123	78,2	Finca	134	85
Arrendatario	12	7,5	Cabecera	21	13
Aparcero	7	4,3	Corregimiento	0	0
Otra	15	9,5	Otro	2	2
Total	157	100	Total	157	100

Fuente: CODESARROLLO. Encuesta socio-económica Alianza productiva plátano. Armenia. Abril 24 de 2006.

Las siembras del plátano se desarrollan de forma asociada, con densidades de 200 a 250 plantas por hectárea en los municipios cordilleranos, es decir en Calarcá, Buenavista y Pijao, donde se concentran el 85% de los productores. Y en forma de monocultivo en los municipios de Armenia, Tebaida y Montenegro, con densidades de 830 a 1250 por hectárea.

El área promedio de las propiedades es de 3,8 Ha de las cuales están sembradas en plátano 1,7 Ha para un total de 263 Ha. El grupo más significativo de áreas establecidas en plátano lo constituyen las superficies mayores de una hectárea (1,0 Ha) que corresponden al 78% de las fincas vinculadas al proyecto.

El otro grupo de propiedades menores de una hectárea equivalen a 35 inmuebles (22%), de los cuales veintisiete (27) propiedades poseen áreas suficientes en rastrojos o pastos para integrarlas al cultivo de plátano hasta alcanzar una hectárea (1 Ha).

Solamente existen ocho (8) predios (5% del total de las fincas) con un promedio de 0,4 Ha en plátano, que tendrían la alternativa de sustituir parte de sus cultivos de café (porque no disponen de rastrojo, ni pastos) hasta completar una hectárea de plátano o conservar el área actual, lo cual no afecta la meta total de producción estimada en 5.300 toneladas al año.

Tabla 5. Frecuencias en las áreas sembradas en plátano.

Área (Ha)	No Predios	%
Menos de 0,9	35	22
Igual a 1	40	26
1,1 a 1,7	19	12
Más de 1,7	63	40
Total	157	100

Fuente: CODESARROLLO. Encuesta socio-económica Alianza productiva plátano. Armenia. Abril 24 de 2006.

Para alcanzar las metas de productividad no se pretende sustituir otros cultivos, ya que el rendimiento proyectado, aplicando el paquete tecnológico propuesto por el componente técnico -20 toneladas por hectárea al año- y el área actual establecida en plátano, permite alcanzar de manera holgada la demanda del aliado comercial.

2.2 COMPOSICION FAMILIAR.

Las familias en su conjunto la componen 612 personas. Los núcleos familiares oscilan desde las dos personas hasta los once miembros. La clasificación por género registrada por la encuesta socio-económica nos indica que hay un 49% de mujeres y un 51% de hombres por hogar. El promedio de edad por familia es de treinta (30) años.

En cada núcleo hay por cada dos hombres, dos mujeres. El cociente de personas que componen un hogar de la Alianza es de cuatro (4) personas. En este rango encontramos a cincuenta y cinco (55) hogares, es decir el 35% del total de inscritos. Seguidos de 32 familias compuestas en promedio por tres (3) individuos, ellas representan el 20%. En tanto los otros grupos representativos son familias de cinco (5) y dos (2) miembros, que componen el 17% y 15% restante de los hogares. Desde esta perspectiva podemos apreciar que el 52% de las familias son extensas, pues la componen más de cuatro personas, y ello nos garantiza la presencia de personas en edad de trabajar y los relevos generacionales, tal como lo veremos en el perfil de los grupos etáreos a continuación.

Los grupos etáreos están conformados de la siguiente manera: Personas mayores de 60 años 49 individuos, ello refleja que por cada tres hogares hay un adulto mayor; entre 18 y 60 años (PEA) hay 389 ciudadanos, frecuencia que implica que como mínimo en cada familia hace presencia dos (2) personas en este rango de edad, esta frecuencia

corresponde a 82 familias (52% de las familias inscritas); personas menores de 17 años son 174 personas, o sea que hay un menor de edad por núcleo familiar, de los cuales 29 son menores de 6 años, es decir que cada 5,4 hogares hay un menor que no está en edad escolar. Esta distribución etárea denota que como mínimo en cada hogar hay dos personas para asumir las faenas productivas de la unidad agrícola y otra dedicada al cuidado del hogar, y que como mínimo existe un menor de edad que asuma el relevo generacional en las actividades de la Alianza, siempre y cuando se consolide la cadena productiva del plátano con sus características complementarias en las dimensiones sociales, económicas, ambientales, financieras y comerciales.

Tabla 6. Grupos Etéreos Beneficiarios.

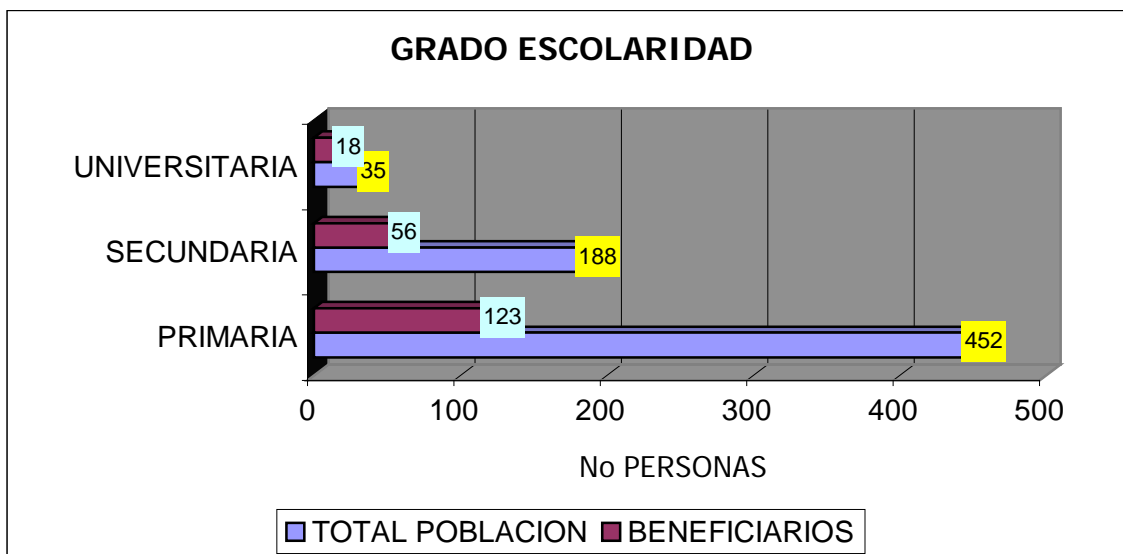
Edad (Años)	Cantidad Personas	Porcentaje Familias
60 o más.	49	8
59 a 18	389	63,5
17 a 10	116	19
9 o menos	58	9,5
Total	612	100

Fuente: CODESARROLLO. Encuesta socio-económica Alianza productiva plátano. Armenia. Abril 24 de 2006.

El 96% de las familias están vinculadas al régimen subsidiado de salud, en tanto el 4% no tiene acceso al servicio médico. Esta alta cobertura expresa la incorporación de una cultura preventiva en la mayoría de las familias, que debe ser complementada con la incorporación de las mismas al sistema de riesgos profesionales.

El grado de alfabetismo, es alto ya que el 95,3% de las personas encuestadas mayores de 6 años manifiestan saber leer y escribir, en tanto el 94,6% de la población dice que domina las operaciones matemáticas básicas. Hay 31 personas que no saben hacer cuentas básicas de matemáticas y 27 que no saben leer ni escribir. Estas cifras indican que ciento veintiséis (126) familias tienen la totalidad de integrantes alfabetizados, en tanto solamente treinta y un hogares (31) cuentan con algún integrante analfabeta. Este porcentaje de alfabetismo en las familias es alto y se convierte en un reto para la Alianza en su plan de manejo social.

Gráfico 1. Grado escolaridad.



Fuente: CODESARROLLO. Encuesta socio-económica Alianza productiva plátano. Armenia. Abril 24 de 2006.

En cuanto al nivel de escolaridad, se registraron 584 personas mayores de seis años de edad, de las cuales 452 declaran haber terminado o estar cursando la educación primaria, o sea el 77,6%, ello equivale a que en cada familia hay como mínimo entre dos y tres personas con este nivel de formación. En tanto 125 individuos registrados, afirman no tener estudios básicos, es decir que por cada 1,4 hogares hay una persona sin escolarizar. El 32,2% de las personas inscritas cursó o está terminando los estudios secundarios, representado por 188 individuos, lo que a escala familiar representa que cada hogar tiene en promedio un integrante con educación secundaria. Y sólo 35 persona tiene o han accedido a algún grado de educación universitaria, es decir el 6% de la población y el 12% de las familias (19 familias). Estas características de escolaridad denotan que se cuenta con una masa importante de familias con formación básica que serán la base fundamental de la Alianza.

Entre los 157 beneficiarios solamente 34 no tienen ningún grado de escolaridad, solamente son alfabetos. En tanto hay 123 productores (78%) que tienen educación básica; 56 cabezas de familia han accedido a estudios secundarios y 18 responsables por hogar han desarrollado algún nivel de educación superior. Este último grupo puede hacer un aporte significativo desde su conocimiento y experiencia profesional al grupo de productores de la Alianza.

Tabla 7. Nivel escolaridad mayores de 7 años de Edad.

Nivel Escolaridad	No Personas Edad Escolar	%	Beneficiarios (Cabeza familia)	%
Primario	452	77,7	123	78,3
Secundario	188	32,2	56	35,6
Universitario	35	6,1	18	11,4

Fuente: CODESARROLLO. Encuesta socio-económica Alianza productiva plátano. Armenia. Abril 24 de 2006.

2.3 SISTEMA DE PRODUCCION.

2.3.1 Actividad Económica Miembros del Hogar.

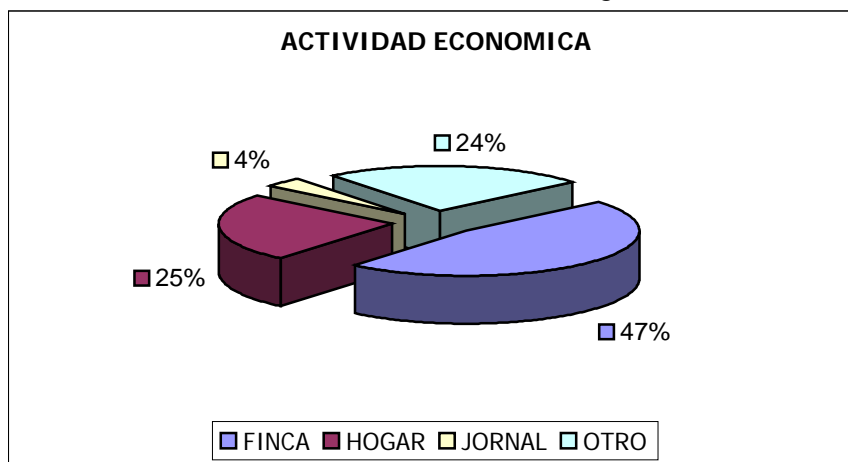
Las personas en edad de trabajar (PET) son 392, pero de ellas son población económicamente activa (PEA) entre los 18 a 60 años, 388 individuos. Es decir que el 98% de la población en edad de trabajar está incorporada a las actividades agrícolas y otras labores que le generan ingresos a la familia.

La media de personas económicamente activas (PEA) en cada familia son dos (2), esta frecuencia la identificamos en 82 hogares (52,2% de las familias). Le siguen en importancia las familias con tres y cuatro miembros económicamente activos que representan el 22,2% y el 14,6% de las familias restantes. Con estos porcentajes la Alianza cuenta con un significativo volumen de personas que garantizan la sostenibilidad en la oferta laboral, cada vez que se logre incorporar en las familias una cultura de permanencia en el área rural y una justa remuneración por el cultivo del plátano y los demás productos que complementan los ingresos familiares.

En promedio, por cada familia dos personas se dedican al trabajo en la finca, representados por 230 agricultores; una persona a la actividad del hogar por familia, equivalente a 121 amas de casa y uno a trabajar en actividades diferentes a las agrícolas para devengar ingresos por fuera del predio donde reside, equivalente a 119 personas. Lo que significa que por cada dos hogares hay una persona que trabaja fuera del predio, en actividades diferentes a la agropecuaria.

Tan sólo 18 personas diferentes a las cabezas de familia, distribuidas en igual número de hogares trabajan como jornaleros fuera de su parcela. Este núcleo de personas se constituye en una reserva laboral para la Alianza.

Gráfica 2. Actividad económica miembros familia en el rango PEA.



Fuente: CODESARROLLO. Encuesta socio-económica Alianza productiva plátano. Armenia. Abril 24 de 2006.

En promedio los gastos familiares por hogar para satisfacer sus necesidades básicas en alimentación, educación, salud, pago de servicios públicos y transporte son de \$ 390.000 pesos mensuales. Los gastos oscilan entre \$160.000 a \$1.000.000 mensuales dependiendo del número de integrantes por hogar.

De las 157 familias encuestadas 87 han tenido créditos para la producción y 74 familias campesinas continúan con créditos vigentes; lo que indica que el 55% ha tenido vínculos con entidades financieras y de ellos, el 47% está cumpliendo actualmente con el pago de sus préstamos. Esta experiencia crediticia permitirá un manejo más conciente y responsable del incentivo modular a través del fondo rotatorio que se creará con el apoyo de los recursos públicos.

2.3.2 Explotación Agropecuaria.

En cuanto al uso del suelo las frecuencias y hectáreas destinadas en promedio por cada predio de las familias productoras es la siguiente: El promedio del área de una unidad productiva es de 5,3 Ha. La frecuencia que se presenta en las parcelas son: para cultivos 3,9 Ha actividad desarrollada por todas las 157 familias; para pastos 1,3 Ha implementada por 53 familias; rastrojo 1,7 Ha mantenido en 63 unidades productivas y monte 1,0 Ha conservado por 48 familias.

Sin embargo la frecuencia más significativa en cuanto al área utilizada para cultivos es de 3,9 Ha, que son las destinadas por cada una de las 157 familias. Esta destinación agrícola de la unidad productiva es equiparable al 43% de la totalidad de su extensión. Después les siguen en importancia las zonas destinadas al rastrojo, a los pastos y por último el monte.

Con esta ordenación del territorio se está garantizando la producción básica y las metas indicadas de producción en el plan de manejo técnico, como también una reserva importante de terreno para la ampliación del cultivo a futuro, representado en el área de rastrojo. La presencia de un sector de la finca en monte debe ser conservada como garantía de la provisión de agua y de biodiversidad en la unidad productiva.

Tabla 7. Usos de la Tierra.

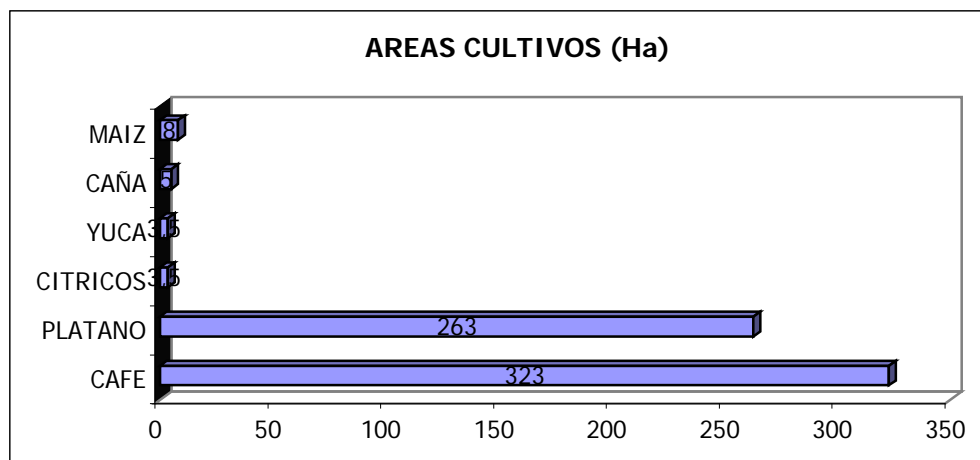
Usos de la Tierra			
Uso	Frecuencia	Has	%
Cultivo	157	3,9	48%
Pasto	53	1,3	17%
Rastrojo	63	1,7	20%
Monte	48	1,0	15%
Total		5,3	100%

Fuente: CODESARROLLO. Encuesta socio-económica Alianza productiva plátano. Armenia. Abril 24 de 2006.

El total de hectáreas dedicadas a los cultivos son 606,6 Ha. De ellas, 323 Ha (53,3%) están dedicadas al cultivo de café; 263 Ha (43,3%) se utilizan para las plantaciones de plátano, de ellas emplean en promedio 1,67 Ha por familia para el cultivo de este producto

de la Alianza; 8 Ha (1,4%) para el maíz; 5 Ha (0,8%) en el cultivo de caña; 3,5 Ha (0,6%) para cítricos e igual cantidad para la yuca.

Gráfica 3. Área producción agrícola.



Fuente: CODESARROLLO. Encuesta socio-económica Alianza productiva plátano. Armenia. Abril 24 de 2006.

Se destaca en la unidad productiva la importancia del plátano en cuanto al área destinada para su producción, que fluctúa entre 1,7 Ha a 2Ha; es decir que se emplea el 32% del área reservada para cultivos. Así mismo es significativo el número de familias, calculada en 155 hogares (99% del total de inscritas) dedicadas al cultivo de la Alianza. De otra parte los ingresos obtenidos por cosecha se estiman en \$281.959 pesos por cada una de las 18 cosechas que se obtienen al año. Estos datos confirman la importancia del cultivo del plátano para estas familias, pues corresponden al 69% de los ingresos agropecuarios. Desde el punto de vista de la exigencia de mano de obra, el plátano requiere actualmente mayor mano de obra familiar en una relación de 5 a 1 en comparación con la mano de obra contratada. Teniendo en cuenta las características de área sembrada, ingresos generados por familia, participación de la mano de obra familiar y una relación de costos beneficios alta, ya que los costos de insumos son del orden del 18% del valor de venta, el plátano se constituye en una opción rentable para las familias de la Alianza.

La otra actividad agrícola importante que complementa los ingresos familiares es el cultivo del café que involucra a 86 familias, que equivalen al 56% del total de hogares que integran la Alianza. Se obtienen dos cosechas al año, cada una de las cuales le proporciona a cada familia ingresos por el orden de los \$2.822.084 pesos, sin embargo el número de jornales que demanda su producción exige mayor contratación de jornales que los aportados por la familia y ello significa que no se retiene las utilidades para el hogar, pues por cada jornal familiar aportado hay que contratar otro externo. En cuanto al costo de los insumos es similar al del plátano, ya que equivale al 15% del valor de venta.

El cultivo del plátano y el café son la columna vertebral en los ingresos de los hogares beneficiados y la tendencia es a que ellos se complementen y no ha que compitan, en tanto los demás productos como son cítricos, caña, yuca y maíz no son producidos por más del 2% de los hogares, y su peso en los ingresos para la totalidad de las familias no es representativo.

Tabla 8. Área, productividad, jornales y costos por cultivos.

Producto	No familia	Área (Ha) x finca	% Área Siembra	No cosechas año	Volumen x cosecha (Kg) promedio	Valor x cosecha promedio	Jornal Familiar	Jornal Contratado	Costos insumo cosecha
Café	136	2	53%	2	804	2.822.084	38	39	\$ 447.924
Plátano	155	2	43%	18	942	281.959	16	3	\$ 51.280
Cítricos	6	1	0%	2	708	29.583	9	0	\$ 0
Yuca	8	0	1%	1	244	156.400	3	0	\$ 19.250
Caña	9	1	1%	1	1.807	232.222	26	0	\$ 9.222
Maíz	13	1	1%	2	372	106.538	15	1	\$ 40.808

Fuente: CODESARROLLO. Encuesta socio-económica Alianza productiva plátano. Armenia. Abril 24 de 2006.

Las hectáreas utilizadas para el cultivo de plátano, fluctúa entre 8 a 0,5 Ha por finca. El promedio de área para el plátano es de 1,7 Ha para los 157 agricultores dedicados a esta labor.

De los 157 productores, 129 cultivan café y recolectan en conjunto 109.370 Kg por cosecha, lo que significa un promedio de 847,8 Kg por productor. Solamente utilizan el 16% para el autoconsumo y venden el 84% de la producción.

En cuanto al plátano es producido por 145 campesinos, quienes en conjunto recogen 145.595 Kg por cosecha, ello equivale a 1.004 Kg por productor. El número de cosechas del plátano varían de 12 a 48 al año. Del total producido en promedio se vende el 86% y se consume en la finca en la dieta humana y animal el 14% restante. Los demás productos no superan el 3% destinado a las ventas, por lo tanto hacen parte de la seguridad alimentaria de cada familia.

Del total de jornales registrados para la producción de los seis productos más importantes en la región el café en promedio emplea el 49% de la mano de obra familiar y el 51% contratado; el plátano utiliza el 85% de la mano de obra familiar y el 15% contratada; en tanto el resto de productos como son los cítricos, la yuca, la caña y el maíz emplean más del 96% de la mano de obra familiar para su manejo y cosecha.

En cuanto la producción pecuaria el cálculo de la crianza de animales para las 157 familias –con o sin animales- fue el siguiente: 25 familias tienen en promedio 1 bovino; 35 productores crían en promedio 1 cerdo; 28 campesinos poseen 7 aves de corral en promedio y 7 agricultores practican la piscicultura. Los ingresos mensuales por concepto de actividades pecuarias anuales es del orden de los \$25.125.900 pesos, es decir, ingresos promedio de \$52.345 pesos mensuales para cada una de las cuarenta (40) familias dedicadas a esta labor. Por lo tanto la actividad pecuaria es predominantemente de auto consumo y con criterios de seguridad alimentaria.

Tabla 9. Producción Pecuaria.

Especie	Frecuencia	No. animales
Bovinos	25	1
Porcinos	35	1
Aves	28	7
Peces	8	23

Fuente: CODESARROLLO. Encuesta socio-económica Alianza productiva plátano. Armenia. Abril 24 de 2006.

2.3.3 Inserción al Sistema Productivo.

La meta es recolectar 5.300 toneladas de plátano por año, lo que indica que es necesario incrementar la productividad hasta 33,7 toneladas por productor año, es decir cosechas promedio de 2.808,3 Kg por mes en cada finca.

La meta de mejoramiento en la producción de plátano según el perfil inicial era de 425.75 Has y 248 productores con un promedio de 1.7 Has por productor; sin embargo, al momento de realizar la encuesta solamente se inscribieron 157 (61%), lo que implica una disminución en el área a 267 Has conservando el mismo promedio de 1.7 Has por productor

Se vende aproximadamente el 86% de la producción del plátano. El total de ventas por cosecha del año pasado fue en promedio de \$7.948.450 lo que indicó un valor de \$225 por kilo.

El tipo de plátano predominante en los predios es dominico hartón.

La antigüedad de los asociados en sus respectivas organizaciones productoras es de aproximadamente 24,6 meses.

Tabla 10. Producción Plátano Departamento Quindío.

Año	Año 1995	Año 1996	Año 1997	Año 1998	Año 1999 *	Año 2000 *	Año 2001 *	Año 2002	Año 2003	Año 2004
Has	47.592	45.952	39.475	37.515	36.820	34.739	33.797,10	34.138,75	34.414,50	34.775,30
Total Ton	297.358	340.361	291.134	358.426	275.941	285.649	306.149,50	306.149,50	312.490,40	317.225,65

* Ajuste de área con el Comité Departamental de Cafeteros del Quindío.

Fuente: Informe agropecuario año 2004. Gobernación del Quindío. Secretaría de Desarrollo Económico, Rural y Ambiental. Pág. 47

Se reporta a lo largo de los últimos nueve años un decrecimiento en las áreas cultivadas en plátano, con un leve repunte a partir del año 2004. Se destaca que su producción ha aumentado en un 10%, debido en parte a los paquetes tecnológicos que algunos agricultores están aplicando, acompañados de una gestión empresarial, lo cual ubica a esta línea productiva en una situación ventajosa frente a los demás cultivos tradicionales.

Así mismo, los volúmenes producidos en el departamento de materia prima garantizan negociaciones de gran escala, apalancados por procesos institucionales como los Proyectos de Apoyo al Desarrollo de las Microempresas Rurales- PADEMÉR, junto a las Alianzas Productivas –AAP- del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. La calidad, cantidad y continuidad del producto afirma este propósito.

Las amenazas para los cultivadores del Quindío están expresadas por problemas de bajos precios causados por el ingreso de plátano del Ecuador y de otras regiones del país. Además se vienen presentando aspectos climáticos como vendavales e inconvenientes sanitarios como el picudo, el moko y la sigatoka negra que pueden afectar seriamente la estabilidad de este cultivo.

2.4 ESTRUCTURA DEL INGRESO FAMILIAR.

La frecuencia más representativa la componen 82 familias con ingresos promedios mensuales de \$561.524; seguida de un grupo de 35 familias cuyas entradas económicas son de \$583.226 mensuales. Otro grupo significativo lo componen 23 familias cuyos ingresos mensuales superan la media, representado en \$612.080. Lo demás grupos familiares tienen ingresos inferiores a la media.

En síntesis el valor promedio en los ingresos familiares por concepto de las actividades agropecuarias está por el orden de los \$4.873.456 pesos al año, es decir de \$406.121 pesos mensuales por familia. En tanto los ingresos anuales por jornales son \$1.832.978 por familia, o sea de \$152.748 pesos mensuales. El ingreso neto mensual por núcleo familiar entre las dos actividades mencionadas es de \$558.869 pesos.

Tabla 11. Ingresos Netos por Familia.

	Ingreso / año neto	Ingreso / año
Frecuencia Hogares	Explotación Agropecuaria	Jornales
14	\$ 5.442.286	1.292.571
82	\$ 5.220.440	1.517.854
35	\$ 5.728.777	1.269.943
23	\$ 5.508.443	1.836.522
3	\$ 2.467.333	3.248.000
0	\$ 0	0
0	\$ 0	0
0	\$ 0	0
0	\$ 0	0
0	\$ 0	0

2	\$ 4.873.456	\$ 1.832.978
Ingreso mensual x familia	\$406.121	\$152.748

Fuente: CODESARROLLO. Encuesta socio-económica Alianza productiva plátano. Armenia. Abril 24 de 2006.

2.5 CONDICIONES DE VIABILIDAD DE LA POBLACION BENEFICIARIA.

2.5.1 Cumplimiento de Criterios Mínimos de Elegibilidad.

Los criterios establecidos por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para definir el perfil de las familias susceptibles de integrarse al proyecto de las Alianzas se cumplieron en su totalidad, al grupo de familias se integraron núcleos que están integrados por personas con formación profesional, en total 19 familias, las cuales no superan las dos unidades agrícolas familiares –UAF- de sus respectivos municipios, ni tampoco los ingresos son superiores a los dos salarios mínimos. Su patrimonio es menor a 200 salarios mensuales mínimos legales vigentes. Ni ninguno beneficiario posee un patrimonio superior a los \$81.600.000 de pesos.

El grupo restante de familias, con formación universitaria también llenó el conjunto de exigencias para participar en la Alianza. Solo cuatro personas encuestadas superaron el tope de los dos salarios mínimos, por lo cual fueron excluidas del proyecto.

2.5.2 Características específicas para la ejecución del proyecto.

Se registraron 157 productores residentes en 6 municipios y pertenecientes a doce (12) organizaciones.

La Alianza está conformada por pequeños productores de vocación cafetera, ubicados en las zonas de cordillera del departamento como son Calarcá, Buenavista y Pijáo; como también de la zona plana, conformado por Armenia, Tebaida y Montenegro. La mayoría de los agricultores son de bajos ingresos, poseedores de la tierra que explotan directamente y en mayor proporción con la fuerza de trabajo familiar.

Dentro de las dificultades que se expresan a nivel asociativo se encuentra la baja cualificación en aspectos administrativos, financieros y comerciales de la mayoría de las asociaciones, como su irregularidad e intermitencia para realizar el control, evaluación y seguimiento en los planes de producción de sus asociados.

Debido a los bajos ingresos económicos de los agricultores es necesario redoblar los esfuerzos en el acompañamiento técnico y social para que no se presente deserciones o dispersión en los compromisos adquiridos.

Técnicamente se debe aumentar la productividad, generar innovaciones en el uso de material vegetal resistente a los agentes patógenos que hacen vulnerables los cultivos de plátano; así mismo involucrar prácticas en el manejo de post-cosecha que mejoren la calidad del producto.

En su mayoría, los productores no acostumbran realizar el seguimiento y la sistematización por escrito de los cambios climáticos, en el comportamiento de los suelos y la aparición de patologías en sus cultivos o su afectación por acción de plagas.

Existe una incipiente visión en las organizaciones productoras para integrar metodologías de planeación en aspectos técnicos, sociales, ambientales, comerciales y financieros que le permitan realizar un control eficiente de las empresas.

El clima institucional, los recursos financieros y el talento humano que convoca la cadena productiva del plátano han creado una gran expectativa que permite augurar el desarrollo y la consolidación del proyecto de las Alianzas Productivas.

3. ORGANIZACION DE LOS PRODUCTORES.

La organización de productores está compuesta por doce asociaciones que tienen sus sedes en cada uno de los municipios inscritos en el proyecto. En promedio cada productor de las doce organizaciones tiene una antigüedad de 24,6 meses.

En el departamento del Quindío las distancias promedio entre la capital Armenia y los cascos urbanos de los otros municipios inscritos en la Alianza varían desde los 15 minutos en el caso de Calarcá, hasta una hora en el caso de Pijao, siendo el punto más distante, en el territorio de cordillera. Además desde los cascos urbanos de cada municipio, existen rutas de transporte público –camperos- que cubren las veredas que participan en la Alianza como mínimo una vez al día y cuya distancias no superan una hora en promedio. El estado de las vías rurales es bueno y se caracteriza por contar con la construcción de huellas que facilitan el acceso de los vehículos de carga, típicos de la región como son los camperos y camionetas. Para el caso de los municipios de la zona plana como Armenia, Tebaida y Montenegro las distancias son menores y las condiciones viales y de transporte mejores que los municipios cordilleranos. Esta precisión es necesaria para comprender que el concepto de la dispersión espacial de los productores en el departamento del Quindío es relativo y de poco impacto por la escala del territorio y la buena infraestructura vial y el continuo servicio de transporte. Además el compromiso del aliado comercial es acopiar el producto en racimo en cada una de las fincas productoras.

El grueso de los productores se concentra en el municipio de Calarcá a través de cinco (5) asociaciones con el 53% de los agricultores de la Alianza, los otros dos municipios cordilleranos que integran la Alianza son Buenavista y Pijao a través de cuatro asociaciones, que integran el 32% de los productores. El sistema de cultivo predominante del plátano en la cordillera es asociado con café.

Algunas organizaciones de la cordillera funcionan desde el año 2000 y otra desde el año 2004. Todas excepto dos, han desarrollado proyectos productivos de pequeña escala con el apoyo de las alcaldías y otras por iniciativa propia.

El nivel de escolaridad de las juntas directivas es heterogéneo, porque integra a personas con formación básica, secundaria, técnica y universitaria. Sin embargo el nivel predominante de los asociados de base es la educación básica primaria.

Pocas organizaciones han desarrollado los fondos rotatorios y se han conformado para obtener beneficios de asistencia técnica y financiera del gobierno local y departamental enfocado a proyectos de desarrollo endógeno como son la seguridad alimentaria y el mejoramiento de la infraestructura para la productividad de sus parcelas. Hasta el momento venden su producción, entre ellas el plátano, a pequeños comerciantes e intermediarios sin que medie un contrato formal. Generar una nueva cultura de la comercialización debe ser uno de los objetivos del plan de manejo social para garantizar la racionalización y la sostenibilidad de las relaciones entre el productor y el comercializador.

La capacidad gerencial y administrativa de todas las asociaciones cordilleranas son precarias y no cuentan con la infraestructura adecuada, como tampoco una cultura de la planeación, gestión y control de sus organizaciones, tópico que también abordará el plan de manejo social para asegurar el empoderamiento empresarial de los productores.

El otro conjunto de organizaciones lo componen tres asociaciones que aglutinan el 15% de los productores, ubicada en la zona plana del Departamento –Armenia, Tebaida y Montenegro-. La totalidad de las asociaciones han desarrollado proyectos con recursos públicos de las Alcaldías, y una de ellas se vinculó al programa PADEMER del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

El promedio de los integrantes de las juntas directivas tiene formación universitaria, en contraste con las organizaciones productoras de la zona cordillerana, sin embargo quienes participan en la Alianza, reúnen las condiciones en cuanto a ingresos económicos y áreas productivas. El escaso número de participantes está compensado por el predominio del sistema de monocultivo en plátano, con áreas mayores que las cordilleranas, lo que garantiza mayores volúmenes por hectárea de producción. Además el aporte por productor de las administraciones municipales es superior al de las alcaldías de la cordillera.

En cuanto al afianzamiento de la cultura empresarial entre las organizaciones productoras se percibió la necesidad de fortalecer la visión del proyecto de Alianzas, con el objeto de consolidar la organización de segundo nivel que los representará ante la Alianza, como es la Asociación Departamental de Plataneros y Productos Afines-MUSACEAS-.

Tabla 12. Asociaciones productores plátano.

Nombre asociación	No Beneficiados	%	Municipio	Veredas
ASOPROCAM	13		Calarcá	Crucero, Buenos Aires, Travesías, Potosí, Santo Domingo, Quebrada-Negra, Virginia, Playa Rica, Guayaquil Alto, Calabazo, Soledad y Palmas
ASOPYCO-	7			
ASOFAMIAGRO	50			
ASOREC	6			
ASOPRAGUA	7			
Subtotal	83	53		
CORPOMILENIUM	7		Buenavista	Sauces, Juanes,

COSECHAR	5			Balsos, Cabaña, Gurias y Burricas
ASOPROAGRICOLA	13			
Subtotal	25	16		
ASOBPLAPI	25			Berlín, Arenales, Patio Bonito, La María, Mariela, Moravia, Cañaverl.
Subtotal	25	16	Pijao	
APROPLAM	10			La Ceiba, Esperanza, Castillo.
Subtotal	10	6	Montenegro	
ASOPROORTEB	4			La Popa, Pizamal.
Subtotal	4	3	Tebaida	
ASOPROPLAT ARMENIA	10			El Cinco, Marmato, La Revancha.
Subtotal	10	6	Armenia	
TOTAL	157	100		

Fuente: CODESARROLLO. Encuesta socio-económica Alianza productiva plátano. Armenia. Abril 24 de 2006.

3.1 Caracterización de las organizaciones productoras.

3.1.1 ASOPROCAM.

Fue creada en enero 22 del año 2001, su sede es Calarcá. Actualmente la componen 13 asociados, todos inscritos en la Alianza. Ha tenido dos juntas directivas durante su existencia, la estructura administrativa la componen un presidente, un vicepresidente, un secretario, un tesorero y un fiscal. Posee estatutos y un reglamento interno para su funcionamiento en el que se estipula deberes, derechos y sanciones frente a los compromisos comerciales. Aportan mensualmente una cuota de tres mil quinientos pesos por asociado.

Han recibido apoyo técnico y financiero de las entidades públicas del municipal. El último convenio lo desarrollaron con el proyecto de Seguridad Alimentaria por un valor de \$300.000 por familia. Dentro de su evolución como organización han implementado grupos para atender los temas de producción. No posee fondo rotatorio, ni capacitación para su manejo. Su representante legal es el señor Carlos Julio Díaz.

3.1.2 ASOPYCOPROASTOCAL.

Fundada en el año 2001 en el municipio de Calarcá. Tiene actualmente 12 asociados. Su representante legal es la señora María Fany Rendón. Ha tenido durante su existencia tres juntas directivas. Los miembros de esta junta poseen formación académica en los niveles básicos (3), de secundaria (1) y universitarios (1). Él presidente y el vicepresidente han ocupado el cargo durante cuatro años, en tanto el resto del equipo lleva sólo un año. Cobran una cuota mensual de sostenimiento de \$2.500 pesos.

La asociación no ha desarrollado proyectos productivos a través de programas oficiales. Tiene solamente un grupo articulado en el área de la producción, como ha sido la construcción de invernaderos, galpones y estanques para la producción de peces. Sí poseen fondo rotatorio.

3.1.3 ASOFAMIAGRO.

Es la organización de los productores del municipio de Calarcá. Se fundó en noviembre del año 2003. Su representante legal es Silvio Torres Reyes. Ha tenido una sola junta directiva durante su existencia. Cobran una cuota de sostenimiento de \$1.000 pesos mensuales. Han sido beneficiados con el proyecto de piscicultura y seguridad alimentaria de la Alcaldía por un valor de \$4 millones de pesos. La estructura de la organización impulsa al interior únicamente el área de producción. Posee un fondo rotatorio, el cual no tiene suficientes recursos.

3.1.4 ASOREC.

En ella se asociaron los productores agrícolas del municipio de Calarcá. Fue fundada en julio del año 2003. Están asociados actualmente 11 agricultores. Su representante legal es Eliécer Atuesta. La junta directiva actual tiene 6 meses en el cargo. La formación académica de todos los integrantes es primaria, excepto el presidente que tiene estudios de bachillerato. Ha tenido tres juntas directivas. Su cuota de sostenimiento son un mil pesos mensuales. Ha desarrollado proyectos de granjas integrales, por valor de \$4 millones de pesos. La organización tiene grupos de trabajo internos en el área de la producción agrícola y pecuaria, en especial en ganadería lechera. La percepción sobre la capacidad de la OGA es buena. No posee fondo rotatorio.

3.1.5 ASOPRAGUA.

Creada en noviembre 29 del año 2004, en Calarcá. La componen 16 asociados. Ha tenido una junta directiva durante su existencia. La formación académica de su junta directiva es la básica primaria. Aportan mensualmente una cuota de dos mil pesos por asociado. Su representante legal es Olegario Mora. Han recibido apoyo técnico y financiero de las entidades públicas del municipal. El último convenio lo desarrollaron con el proyecto de granjas integrales por un valor de \$250.000 por familia. Uno de sus logros ha sido la construcción de un trapiche panelero. Dentro de su evolución como organización han implementado grupos para atender los temas de producción. No posee fondo rotatorio, ni capacitación para su manejo.

3.1.6 COSECHAR.

Fundada en Buenavista, la componen 7 asociados. Su representante legal es Ángel Torres. La cuota de sostenimiento mensual es de \$10 mil pesos. No posee fondo rotatorio. No ha tenido apoyo financiero de entidades públicas. Cuenta con un grupo de trabajo interno para a producción.

3.1.7 CORPOMILENIUM.

Su domicilio es Buenavista, se creó en abril 29 de 2002. Actualmente tiene 8 asociados. Su representante legal es Alfonso Pescador. Desde su creación ha contado con dos juntas directivas. El nivel educativo del presidente, vicepresidente, secretario y tesorero es

universitario. La duración del presidente en el cargo es de 4 años y el resto de la junta seis meses. No tiene cuota de sostenimiento, ni fondo rotatorio. No han contado con el apoyo financiero de las entidades públicas.

3.1.8 ASOPRAGICOLA.

Fundada en Buenavista, en octubre del año 2000. El representante legal es José Eduardo Peña. Durante su funcionamiento han tenido sólo una junta directiva. La formación académica de toda la junta es primaria. No poseen fondo rotatorio, ni cuota de sostenimiento. Tampoco han tenido apoyo de entidades públicas en aspectos financieros. Han organizado dos grupos de trabajo interno: producción y vivienda.

3.1.9 ASOBPLAPI.

La asociación funciona en el municipio de Pijáo, se creó en septiembre de l año 2005 y cuenta con 35 asociados. Su representante legal es Gildardo Sánchez. La junta directiva ha sido renovada en dos ocasiones y el nivel académico es técnico. Tiene cuota de sostenimiento mensual de \$5 mil pesos. No tienen estructurado el fondo rotatorio, ni ha recibido apoyo financiero de entidades públicas.

3.1.10 APROPLAM.

Es una asociación del municipio de Montenegro, que tiene 22 asociados, de los cuales solo 9 cumplieron los requisitos para integrarse a la Alianza. Se creó en junio del año 1995. Han rotado diez juntas directivas en toda su historia. El nivel académico de la mayoría de sus integrantes es profesional universitaria. No obstante su formación académica, el total de los nueve (9) inscritos, no superan los ingresos establecidos, ni el área de los predios es superior a las dos UAF para participar en la Alianza.

La cuota de sostenimiento mensual es de \$20 mil pesos. No poseen fondo rotatorio. Desarrollan un proyecto de granjas integrales con la aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas por valor de \$300 mil pesos por asociado.

3.1.11 ASOPROORTEB.

La asociación fue creada en el año 2000 en el municipio de la Tebaida. Cuenta actualmente con 30 asociados, de los cuales calificaron para la Alianza, cuatro (4) productores. Su representante legal es Luis Fernando Arias B. Todos los miembros de su junta directiva son profesionales, excepto el tesorero que es técnico. Han tenido cuatro juntas directivas durante su trayectoria. Cobran una cuota de sostenimiento de \$3 mil pesos mensuales. No poseen fondo rotatorio.

Viene desarrollando un proyecto de PADEMÉR por valor de \$12.000.000 que culmina al finalizar el presente año. Se constituye este proyecto en uno de sus mayores logros.

3.1.12 ASOCIACION DE PRODUCTORES DE PLATANO Y BANANO DE ARMENIA.

Special EAT es una asociación fundada en julio del año 1998, que cuenta al día de hoy con 25 asociados, pero de ellos solamente once (11) participarán en la Alianza. Es representada legalmente por el señor Silverio González. Su estructura administrativa cuenta con personas que tienen formación profesional. Durante su funcionamiento ha tenido dos juntas directivas. Para su operación cobra una cuota de \$10 mil pesos mensuales. No poseen fondo rotatorio. Sin embargo ha desarrollado proyectos como parcelas demostrativas y Buenas Prácticas Agrícolas durante los años 2004 y 2005 por un monto de \$40 millones de pesos. No ha estructurado grupos internos de trabajo.

3.2 Estructura organizativa de los productores.

En el departamento del Quindío se constituyó en el mes de marzo de 2006 la Asociación Departamental de Plataneros y Productos Afines MUSÁCEAS. Esta organización es una persona jurídica de derecho privado, sin ánimo de lucro que afilia a las asociaciones de productores, comercializadores y transformadores de las especies de musáceas (plátanos, bananos, heliconias, platanilla) que tiene por objetivo promover, facilitar y auspiciar el desarrollo de los procesos involucrados en la cadena productiva de las musáceas.

Además MUSACEAS se propone gestionar la demanda de mano de obra; fortalecer las relaciones inter gremiales; impulsar la presentación de proyectos productivos; crear fondos de captación; generar dividendos por actividades; tramitar aportes técnicos y financieros de cooperación; aplicar sistemas de gestión ambiental y buenas prácticas agrícolas, como también desarrollar programas de información y comunicación.

Se trata de una organización de segundo grado. Cuenta para su funcionamiento con la siguiente estructura: La Asamblea General de Asociados; la Junta Directiva y el Director Ejecutivo. Además del revisor fiscal. La Asamblea General está integrada por los representantes delegados de cada asociación afiliada a MUSÁCEAS. Cada asociación afiliada tendrá derecho a un solo voto y no más de una representación, cualquiera que sea el monto de su aporte.

Su reciente constitución no es sinónimo de improvisación o poca representatividad, ya que sus mentores son el conjunto de organizaciones de productores de plátano que están vinculadas a la Alianza y un grupo de profesionales del sector agropecuario que venían prestando sus servicios profesionales en las antiguas UMATAS de los municipios, en especial de la zona de cordillera, con el apoyo de la Gobernación a través de la Secretaría de Desarrollo Económico, Rural y Ambiental, como también del Centro Provincial de Gestión Agroempresarial –ACORDEMOS-.

La voluntad de las doce (12) asociaciones de productores de la Alianza fue refrendada en varias reuniones que se realizaron a comienzos del mes de setiembre entre las directivas de MUSACEAS y la totalidad de las asociaciones con el acompañamiento de la OGA propuesta –Universidad La Gran Colombia-, superando las objeciones que dos (2) de ellas habían manifestado, ante la desinformación sobre el manejo de los recursos provenientes del proyecto de las Alianzas. Aclarado este aspecto y concientes de la administración independiente y autónoma que tendrá el proyecto de la “Alianza productiva para la competitividad del cultivo del plátano en el departamento del Quindío”, frente a otros proyectos que MUSACEAS gestiona actualmente con otras entidades públicas y privadas para los otros componentes de la cadena productiva, se oficializó la voluntad de unión y trabajo coordinado de las doce (12) organizaciones de productores ante la Gobernación del Quindío, mediante un comunicado firmado por cada uno de los representantes legales de cada organización. (Anexo: Cartas de compromiso de las organizaciones para desarrollar el proyecto de la Alianza a través de MUSACEAS)

3.3 Estrategias y acciones para la consolidación de MUSÁCEAS.

El objetivo de la Alianza es fortalecer la organización de productores con carácter empresarial fuerte, cohesionada, representativa y sostenible en el tiempo, razón por la cual MUSACEAS requiere establecer un conjunto de estrategias y acciones que le permitan alcanzar estos objetivos, antes y durante el primer año de ejecución del proyecto.

Las estrategias sugeridas son las siguientes:

- Estimular las relaciones entre las organizaciones asociadas, al igual que las relaciones entre cada uno de los productores y sus familias basadas en la autonomía y la solidaridad como guías para la construcción de una visión compartida de la empresa rural.
- Fortalecer los sistemas de administración, gestión, ejecución, comunicación, control, seguimiento y evaluación mediante principios de democracia participativa, planeación estratégica, adaptabilidad, oportunidad y eficiencia.
- Actuar bajo los criterios de una red flexible, ágil, horizontal que dinamice la participación de sus asociados mediante la formulación, discusión y consenso sobre los planes de desarrollo de la organización y planes de gerencia de proyectos.

En este orden de ideas se hace necesario desarrollar un conjunto de actividades que permitan alcanzar los objetivos propuestos y que estarán bajo la responsabilidad de la OGA, el profesional social que ella contrate y el SENA.

Las actividades previas a la ejecución del proyecto deben ser de carácter organizacional y asociativo, que compromete a la OGA en la sensibilización e identificación de los liderazgos potenciales entre el conjunto de beneficiarios de la Alianza para promoverlos e incorporarlos en los planes educativos del Plan de Manejo Social. Se busca garantizar de esta manera la participación de los productores con mayor disposición y capacidad en el propósito de desarrollar sus habilidades y conocimientos como directivos o gestores rurales empresariales.

La otra actividad está relacionada con el ajuste a los estatutos de MUSACEAS y la composición de sus órganos directivos y de control, pues se requiere que ella exprese de manera más clara sus compromisos y contrapesos internos que la blinden de los riesgos típicos de cualquier organización social.

Se proponen los siguientes ajustes:

- Que la Junta Directiva tenga la representación de las doce (12) asociaciones, actualmente la componen seis (6) miembros, uno de los cuales no pertenece a ninguna de las asociaciones de productores de la Alianza.
- Que la reglamentación de las disposiciones internas de carácter disciplinario y administrativos delegadas en la Junta Directiva sea refrendada por la Asamblea General.
- Que el Comité de Apelaciones sea complementado con un Comité de Conciliación para resolver los conflictos que surjan en el desarrollo del proyecto.

- Aumentar el porcentaje de participación de los asociados en las Asambleas Generales del 15% al 40% para tomar decisiones consideradas como legítimas y de obligatorio cumplimiento, pues con un número tan bajo se puede perder legitimidad y no obliga a las directivas a garantizar una participación nutrida, oportuna y bien informada.
- Someter las decisiones de retiro, suspensión o expulsión de los miembros de la Junta Directiva a un concepto previo de el Comité de Apelaciones, pues por esta vía se podría sustituir la voluntad de la Asamblea General, este mandato no operaría para las personas contratadas por la organización como empleados cuando falten a los principios establecidos en los estatutos o incumplan sin justificación las labores o responsabilidades que les fueran encomendadas.
- Establecer la autonomía presupuestal y administrativa de cada uno de los proyectos que gestione MUSACEAS con la autorización de la Asamblea General.
- Reglamentar y aprobar el manejo del fondo rotatorio, que será alimentado por el incentivo modular.
- Adoptar como política de la organización de productores de MUSACEAS la promoción del capital humano, para que de sus propios asociados surjan los Directores Ejecutivos y demás técnicos y profesionales que requieran para el exitoso desarrollo de sus programas y proyectos.

Para la etapa de ejecución se diseñó el Plan de Manejo Social, que se guía por los principios de la participación, la descentralización, la autonomía y la solidaridad. Se busca lograr al cabo de un año la consolidación de MUSACEAS, como una organización de segundo nivel que articule, dinamice y potencie a las organizaciones productoras de plátano del departamento del Quindío bajo el criterio de RED SOCIAL, entendida como un sistema de cooperación, coordinación y competencia que se auto constituye como alternativa a las tradicionales formas de administración y toma de decisiones lineales, verticales y excluyentes. El Plan de Manejo Social será explicado en el ítem correspondiente.

Surge como una oportunidad que debe ser explorada por la OGA, la presencia de un núcleo de diez y ocho (18) profesionales que son beneficiarios para incorporarlos de manera activa y creativa en el desarrollo de los planes de acción de la Alianza de acuerdo a su experiencia, habilidad, competencia y disposición de tiempo. Este conjunto de profesionales pueden jugar un rol de apoyo como gestores y asesores en cada uno de los cinco componentes de la Alianza.

4. ALIADO COMERCIAL.

Los aliados comerciales son los siguientes:

En primera instancia se presenta la sociedad constituida por Beatriz Arango & Silverio González, quienes constituyen la empresa privada SPECIAL EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO, representada legalmente por el señor Silverio, con asiento en el municipio de Tebaida, con 15 años de experiencia en la comercialización del plátano fresco. Su capacidad de compra es de 300 toneladas al mes. Este aliado desarrolla labores de investigación en el mejoramiento de la semilla en sus predios de la Tebaida.

El compromiso del aliado comercial es comprar el plátano a precio justo y subsidiar la semilla, apoyar técnicamente el mejoramiento de las especies vegetales y colaborar en la aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas y de post cosecha.

Otro comercializador interesado en el proyecto con una capacidad de compra de 800 toneladas al mes es la empresa C.I. DISTRIBUIDORA COMERCIAL LAURAMAR LTDA, representada legalmente por la señora Luz Marina Serna Pulido. Esta empresa registra una experiencia de diez (10) en el sector empresarial de la agroindustria. Actualmente es el coordinador de la cadena de plátano en el departamento de Arauca. Su práctica más reciente la desarrolló en el departamento del Meta a través de la empresa Cooperativa Comercializadora y Agroindustrial de los Llanos Orientales –COAGROINDULLANOS-(NIT. 822.005.6921) con sede en el municipio de Granada, donde se realiza el cultivo, empaque y comercialización del plátano para proveer el mercado nacional y a la empresa Fritoley en Venezuela.

Actualmente la empresa C.I. DISTRIBUIDORA COMERCIAL LAURAMAR LTDA, comercializa cafés especiales en el departamento del Quindío y ha logrado codificar su producto en todos los puntos de venta de los supermercados Carrefour. Así mismo comercializa plátano en los municipios de Anserma, a través de la empresa PROFUCAL, donde mantiene relaciones comerciales con 72 pequeños productores en el departamento de Caldas y en Caicedonia en el departamento del Valle del Cauca.

En cuanto a su experiencia en la aplicación de los principios de la responsabilidad social empresarial, manifiesta el interés de apoyar la creación de un fondo rotatorio a partir de un aporte de los campesinos por kilo comprado, para que accedan a préstamos sin intereses, y estructurar un banco de herramientas e insumos que permitirá una economía de escala al comprar grandes volúmenes.

También impulsará la creación de las *"Fincas Testigo"*, que consiste en apoyar a los mejores agricultores de cada zona mediante estímulos técnicos y financieros para que sirvan de modelo productivo y organizativo. En su experiencia con COAGROINDULLANOS estimularon el crédito blando para pequeños productores agrícolas, la aplicación de proyectos con criterios sostenibles mediante la producción limpia, la educación para inculcar la cultura de la exportación, la aplicación de a tecnología de punta y la difusión de los principios de los derechos humanos.

Frente a la posibilidad de sensibilizar a los aliados comerciales como actores activos y concientes de la responsabilidad social empresarial, en el plan de manejo social se les invita a participar en los espacios para fortalecer la visión del proyecto, el emoderamiento, la democratización y la asociatividad junto a los productores. Le corresponde a la OGA emplear las estrategias de comunicación como un mecanismo para fortalecer el rol social de los aliados comerciales.

5. ORGANIZACION GESTORA ACOMPAÑANTE.²²

La organización gestora acompañante –OGA- propuesta para la Alianza de la producción del plátano es la Universidad Gran Colombia, seccional Armenia.

La Universidad Gran Colombia es una de las instituciones privadas de educación superior de mayor antigüedad y reconocimiento en el departamento del Quindío. Sus programas de pregrado son derecho, economía, administración de empresas, contaduría pública, ingeniería de sistemas, arquitectura e ingeniería agroindustrial, esta última Facultad será quien liderará la responsabilidad del proyecto de Alianza Productiva para la competitividad del cultivo de plátano en el departamento del Quindío.

La Universidad presta servicios de asesoría, consultoría, investigación, desarrollo de proyectos y capacitación en todas las áreas de sus pregrados y postgrados. En el área de producción y transformación agroindustriales se destacan, la Unidad de Innovación y Desarrollo Tecnológico que será de gran apoyo para la Alianza del plátano.

Esta unidad depende de la Facultad de Agroindustria y lleva a cabo las siguientes actividades: Desarrollo y caracterización de cadenas productiva; estandarización y desarrollo de productos a partir de materias primas biológicas; desarrollo de productos alimentarios, entre ellos los hortifrutícolas; desarrollo de productos agroindustriales aplicando biotecnología enzimática; optimización de maquinaria y equipos agroindustriales; automatización de procesos agroindustriales; acompañamiento en la validación de paquetes tecnológicos; y la evaluación de materiales para el desarrollo de empaques. Se complementa estos servicios con las áreas de gestión agroempresarial y cualificación del talento humano.

Las otras unidades de apoyo que la Universidad coloca a disposición de la Alianza son el Consultorio Económico, Empresarial y Contable, desde el cual se realizan diseños de planes de desarrollo; seguimiento y evaluaciones de planes de acción; seguimiento y evaluaciones de proyectos de inversión; determinación del impacto social generado por los proyectos de inversión; elabora manuales de procesos y procedimientos; asesora a las organizaciones en certificación y cumplimiento de las normas ISO; ejecuta estudios de saneamiento fiscal; asistencia tributaria, financiera y contable; como también mercadeo, publicidad y divulgación.

El Consultorio Jurídico y Centro de Conciliación, donde se apoya el fortalecimiento de las organizaciones sociales.

La Unidad de Creación de Empresas que cuenta con el apoyo de la incubadora de empresas de base tecnológica del Quindío para el acompañamiento de la asociación de productores de la Alianza; desde allí también se realiza evaluaciones y formulaciones de proyectos y asesoría en la elaboración de planes de negocios; planes específicos de mejoramiento, entre los que se destacan los procesos de planeamiento estratégico, y los de aseguramiento de la calidad; y formación empresarial que está constituido por una estrategia de educación no formal.

²² Fuente: Portafolio proyección social Universidad la Gran Colombia, Julio 28 de 2006.

Cuenta la Universidad con el área de Desarrollo Tecnológico de la Informática que puede prestar sus servicios en el desarrollo de software, análisis estadístico, auditoría de sistemas, diseño de página web, como también estructuración y administración de base de datos. La Universidad tiene diez programas radiales en convenio con la emisora de la Universidad del Quindío, entre los cuales se destacan "Quindío Agroindustrial" y "Gerencia al Día", que serán escenario para la difusión de los logros de la Alianza.

La Universidad en el objetivo de fortalecer sus objetivos misionales decidió por medio de la resolución No 23 de 2004 adoptar el *sistema de proyección social*, entendido como un conjunto de políticas, definiciones, estrategias, orientaciones, organismos estructurales y lineamientos de trabajo que interactúan para el desarrollo de la función sustantiva de la Universidad en todos sus ámbitos de formación. A través de este sistema la Universidad asume y cumple con la responsabilidad de participar en los procesos de cambio social, de creación y protección de la cultura, de atención a sus demandas actuales y futuras en sus diferentes problemáticas y retos en las dimensiones económicas, ambientales, sociales, políticas y culturales. Sobre esta política y estructura se apoyará el servicio que como OGA desarrollará la Universidad.

Para complementar sus servicios de carácter descentralizado la Universidad cuenta con mecanismos como son las *Embajadas Grancolombianas* que son centros de trabajo que concentran todas las actividades de proyección social de la institución, que operan con la presencia de profesionales e infraestructura física en todos los municipios del departamento, y que jugarán un papel importante en Barragán, poblado equidistante de los municipios de Pijáo, Córdoba, Buenavista y Génova, como también en los cascos urbanos de Calarcá, la Tebaida y Montenegro, todos ellos vinculados a la Alianza del plátano.

Así mismo la Universidad a través de su Facultad de Agroindustria pondrá al servicio los laboratorios de física, química, microbiología, como también las plantas piloto para la transformación de alimentos, sala de cómputo y biblioteca. La planta de personal con que cuenta la Facultad cuenta con profesionales en las áreas de: agronomía, estadística, agroindustria, química, mecánica, industria, sistemas, automatización y electrónica. En la prestación de estos servicios y bienes necesarios para la Alianza, la Universidad hará un aporte financiero estimado en diez millones de pesos (\$10.000.000).

La Universidad a participado a través de la Facultad de Agroindustria en la identificación y formulación de proyectos para aplicara convocatorias nacionales del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en las líneas de Alianzas Productivas, y PADEMÉR en las áreas de ganadería, plátano, actividades agro-turísticas, en el fortalecimiento de la porcicultura, en la implementación de una producción limpia en el cultivo del plátano; en las convocatorias realizadas por el Ministerio de comercio Exterior –FOMIPYMES para cofinanciar proyectos que benefician a la población desplazada; en la convocatoria nacional del fondo Financiero de Proyectos de desarrollo FONADE.

Administrativamente la Universidad cuenta con las instancias tradicionales como son la Rectoría, la Vicerrectoría, las Facultades y Secretarías, las Unidades y Programas, los Departamentos, Centros y Consultorios, con el Consejo Directivo, el Comité Financiero, la

Secretaría Asesora de Planeación, la Secretaría de Control Interno, y la Vicerrectoría Administrativa y Financiera, que a su vez se subdivide en las secciones de administración de tecnología, talento humano, financiera y de bienes y servicios. Todas estas instancias estarán vinculadas según su responsabilidad y nivel al seguimiento, control, ejecución y evaluación de la Alianza para la competitividad del cultivo del plátano en el departamento del Quindío.

Por su solidez administrativa, financiera e institucional se considera a la Universidad Gran Colombia, sede Armenia como apta para desarrollar el rol de OGA, en reemplazo de la Corporación AGROCOLOMBIA, que se había postulado en el perfil pero que no cuenta actualmente con la capacidad administrativa y financiera para asumir esta responsabilidad. Esta decisión fue socializada con la Gobernación del Quindío, los representantes de AGROCOLOMBIA y los delegados de la asociación de productores quienes estuvieron de acuerdo.

➤ CONCEPTO DE NO ELEGIBILIDAD DE LA ORGANIZACIÓN GESTORA ACOMPAÑANTE AGROCOLOMBIA.

ANTECEDENTES CORPORACIÓN AGROCOLOMBIA.

Entidad sin ánimo de lucro constituida en el mes de septiembre del año 2004. Su objeto social es la prestación de los servicios de asistencia técnica, agropecuaria, agro-empresarial y ambiental, formulación, gestión, coordinación y ejecución de proyectos y programas de cooperación interinstitucional, privada y mixta en áreas agroambientales, sociales, de infraestructura y económica mediante procesos participativos a nivel local, regional, nacional e internacional.

Cuenta con 35 asociados, todos ellos técnicos o profesionales del sector agropecuario, en su mayoría ex funcionarios de las antiguas UMATAS. Su representante legal es el señor Oreste Amaya Huirán y el presidente de la Junta Directiva ES el señor Carlos Alberto Ospina.

EXPERIENCIA.

En el año (1) y nueve (9) meses de existencia ha desarrollado planes de negocios en la producción de plátano; en la comercialización e industrialización del café; en el encadenamiento de proyectos agropecuarios de cafés especiales, granadilla, lulo y mora; en temas de encadenamiento de ganadería y producción de leche; así como también en la producción de banano y de la panela. Otros contratos se relacionan con el apoyo a la comercialización de los productos de las microempresas y agroindustria a través de las ferias y muestras agro-artesanales. Ha prestado sus servicios en el montaje de granjas integrales, en el establecimiento de parcelas demostrativas productivas, en el apoyo a la producción y transformación de productos del sector agropecuario, en el fortalecimiento, mantenimiento e implementación de las huertas escolares y comunitarias. Todas los anteriores contratos los ha ejecutado como contratista del Centro Provincial de Gestión Agro-empresarial del Quindío – ACORDEMOS- entidad pública que coordina las responsabilidades de las diferentes alcaldías del sector cordillerano del departamento.

Los valores de cada contrato oscilan en montos que van desde los \$31 millones hasta los \$4 millones de pesos.

Otra actividad que ha desarrollado la Corporación AGROCOLOMBIA es la elaboración de la agenda ambiental del municipio de Buenavista, contratada con la Corporación Autónoma del Quindío –CRO-. También ha desplegado obras de mitigación mediante la reforestación en el municipio de Génova y la misma labor en un sector de la cuenca del río Santo Domingo en el municipio de Calarcá.

DEBILIDADES.

No obstante, su dinámica contractual en tan corto periodo de vida, la Corporación AGROCOLOMBIA, adolece de la solidez administrativa y no cuenta con el personal y la infraestructura suficiente para asumir la responsabilidad de la cadena productiva del plátano. A la fecha su persona administrativo lo compone el representante legal y una secretaria, que hace las veces de recepcionista y auxiliar administrativa. Además del revisor fiscal.

Aunque dice tener sedes en todos los municipios cordilleranos, solamente tiene firmado un contrato de comodato con una alcaldía (específicamente la de Salento, municipio que no hace parte de la Alianza) y las sedes que utiliza y la infraestructura a la que tiene acceso para el cumplimiento de sus tareas es de propiedad de las alcaldías que le contrata por medio del Centro Provincial ACORDEMOS.

El área social no es su fuerte, no cuenta con profesionales en este sector.

Financieramente está débil, ya que su patrimonio está constituido en gran parte por aportes de los socios que aún están por cobrar. A la fecha de la evaluación realizaban la rifa de una motocicleta para completar los aportes de los socios. Ni se vislumbró como podía aportar los recursos económicos que ofreció a la Alianza bajo estas condiciones económicas.

En la visita a las instalaciones de AGROCOLOMBIA se les solicitó los sus balances financieros, lo cuales no presentaron, manifestando que los estaban actualizando.

Empresarialmente están construyendo la visión y la misión; no han elaborado el organigrama, no tienen manual de funciones, ni reglamento interno, no cuenta con un plan de desarrollo, ni aplica una estrategia de planeación definida que le permita trabajar por objetivos.

Carecen de una estrategia de comunicación e información empresarial, ni poseen las herramientas básicas como son e-mail, fax, página web, portafolio de servicios, ni una sólida imagen corporativa, como tampoco el mobiliario adecuado.

Se manejan elementos de la normativa solidaria y fiscal por parte de los dos responsables administrativos pero se carece de los soportes técnicos para su consulta oportuna e inmediata. Hay deficiencias en el sistema de archivo.

En cuanto al manejo de los contratistas a su cargo se realiza un seguimiento quincenal de sus actividades, pero sin la sistematización de indicadores de logro y gestión que permitan un análisis permanente de su desempeño.

No se ha elaborado perfiles para el nombramiento de los cargos administrativos, ni manual de funciones.

El liderazgo de la junta directiva está cuestionado por algunos de los miembros de la Corporación. Los espacios para la integración de los asociados y la resolución de conflictos no son claros ni regulares. Se presenta conflictos entre los asociados y sus directivas que califican mutuamente como "acciones de disociación".

Su última asamblea de socios no contó con el informe del revisor fiscal, ni acudió a ella el profesional responsable de este rol, denotando fallas graves en el cumplimiento de sus estatutos y la consecuente desinformación para sus asociados.

Por último se considera inconveniente, el hecho de que el presidente de AGROCOLOMBIA, señor Carlos Alberto Ospina, sea a la vez el representante legal de la ONG MUSACEAS, organización que representará a los productores en la Alianza del plátano, pues se podrían generar incompatibilidades y conflictos de intereses ya que ambos entes hacen parte de la Junta Directiva de la Alianza con voz y voto para determinar las inversiones y ejecuciones financieras del proyecto.

En virtud a las anteriores observaciones, se recomendó no aprobar la solicitud de la Corporación AGROCOLOMBIA para desempeñase como OGA de la Alianza del plátano en el departamento del Quindío y designar en su lugar a la Universidad La Gran Colombia -sede Armenia-.

6. ESQUEMA DE LA ALIANZA

El esquema operativo, estará orientado por el Comité Directivo de la Alianza, del cual hace parte un representante de las doce organización de productores, los aliados comerciales y la OGA representada por Universidad la Gran Colombia.

Las instituciones y organizaciones acompañantes están representadas por la Secretaría de Desarrollo Económico, Rural y Ambiental de la Gobernación del Quindío, las alcaldías de los seis municipios adscritos, la Corporación Autónoma del Quindío –CRO-, CORPOICA, ICA SENA y la ONG CODESARROLLO.

7. CONCLUSIONES.

La producción y comercialización del plátano se constituye en un renglón de la economía del departamento del Quindío de carácter estratégico.

Es una excelente alternativa económica para los pequeños productores y la agroindustria frente a los productos tradicionales.

Los hábitos de los cultivadores, su experiencia y vínculo cultural con la tierra permiten prever un grupo humano con la capacidad de asumir los compromisos y responsabilidades en el cultivo y mejoramiento de las 263 hectáreas de plátano.

Por sus características frente a la tenencia de la propiedad, la permanencia en las zonas de producción y la experiencia productiva en el área agrícola, se puede concluir la pertinencia del proyecto productivo con este grupo de productores rurales. La existencia de heterogeneidad en cuanto al nivel educativo de los beneficiarios, sus diversos sistemas de producción (monocultivos y sistemas asociados), debe ser utilizada de manera creativa, sumando los conocimientos y experiencias para ser colocados al servicio de la Alianza.

En términos organizativos se requiere consolidar la nueva organización de productores MUSACEAS que integra a las doce asociación. Para esta nueva organización es de vital importancia un procedimiento claro y continuo en el área de comunicaciones que neutralice el esparcimiento de las organizaciones productoras asociadas y les permita su consolidación blindándolas ante riesgos de manipulación económica o política contraria a su objeto social.

La dispersión espacial y geográfica de los productores en los seis municipios se presenta como una posible amenaza para el éxito de la Alianza, que debe ser superada mediante un plan concreto de trabajo que identifique y reúna a los miembros de mayor experiencia técnica y responsabilidad social de las organizaciones asociadas en MUSACEAS, para generar núcleos de trabajo que irradian la asistencia técnica a los asociados que se encuentren en las zonas más alejadas. Este proceso debe ser liderado por los dirigentes que convoquen por su credibilidad, legitimidad, disciplina y cumplimiento y reforzado por la estrategia de comunicaciones e información. Es de anotar que el SENA desplaza sus instructores hasta las veredas en el proceso de empoderamiento y asociatividad del plan de manejo social.

Otro aspecto de relevancia es la desigual experiencia en el manejo de fondos rotatorios, que presentan las asociaciones. Se debe profundizar por parte de la OGA un proceso de enseñanza, socialización e incorporación en los hábitos comerciales y de asociatividad de los productores.

La responsabilidad que le atañe al aliado comercial, es la de definir con claridad y por escrito los compromisos de compra, estableciendo precios, calidades, períodos de pago, sitio de entrega del producto, asistencia técnica y cooperación en el área social para con los pequeños productores. Así como la designación de un representante suyo, para que acompañe los procesos de capacitación, democratización y control que ejecutarán los productores en el plan de manejo social.

Por todo lo anterior se exhorta la viabilidad y financiación de la Alianza Productiva del plátano en el departamento del Quindío, bajo las anteriores recomendaciones.

8. PLAN DE MANEJO SOCIAL –PMS-.

La estrategia planteada en el Plan de Manejo Social corresponde a dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿hacia dónde vamos?, ¿cómo lo logramos?, ¿cuáles son los compromisos de cada actor comprometido? y ¿quiénes son los responsables de cada acción? En este orden de ideas se propone generar unos espacios para la consolidación de la visión del proyecto, de tal forma que los productores tengan una comprensión exacta del carácter empresarial del mismo, a través de procesos de capacitación, deliberación e intercambio de experiencias y generación de conocimientos.

En cuanto al grado de asociatividad, se realizó una encuesta estructurada dirigida a los miembros de las doce asociaciones de productores, se les pidió hacer un ejercicio prospectivo de sus organizaciones en el contexto de la Alianza, de sus respuestas se pudo identificar la falta de espíritu de compromiso y pertenencia de los asociados como una de las mayores amenazas para la organización, la escasa capacitación en temas administrativos, la poca cultura de la planeación y el control a los proyectos; como también la interferencia de intereses individuales, ajenos a los verdaderos intereses colectivos de los productores. Estos factores son los que deben ser priorizados en el plan de manejo social de la Alianza para garantizar sus sostenibilidad y autonomía.

El Plan de Manejo Social –PMS- busca garantizar la consolidación de las asociaciones de los pequeños productores de plátano integrados en una organización de segundo nivel sobre la base de la asociatividad y solidaridad con un claro sentido empresarial y de lucro para sus socios. El PMS tiene una duración de un año y cuenta con sus respectivos costos, indicadores, metas y cronograma que se presentan con detalle en el anexo: “Plan de manejo social para la competitividad del cultivo del plátano en el departamento del Quindío”. (Ver Anexo. Plan Manejo Social)

El PMS se desarrollará en los seis (6) municipios de la Alianza, teniendo por escenario tres sectores: la zona plana que integra a los municipios de Armenia, Tebaida y Montenegro; la zona del municipio de Calarcá que agrupa a 85 beneficiarios; y la zona cordillerana que será atendida desde Barragán, poblado equidistante de los municipios de Pijáo, Córdoba y Buenavista, desde donde se impartirán los procesos de capacitación dirigidos en su componentes de visión y democratización a la totalidad de los 157 productores.

La metodología empleada será asambleas, giras, mesas de trabajo y talleres que garanticen la apropiación de la cultura de la democracia, la inclusión, la asociatividad y la solidaridad, aplicada a la realidad y contexto socio-económico de cada sector. El componente educativo contará con el apoyo del SENA y de la OGA Universidad La Gran Colombia.

Los factores de éxito relacionados con el empoderamiento y la asociatividad se orientarán a la Junta Directiva de los productores y un grupo que garantice su relevo, que aseguren la asimilación de los conocimientos, habilidades y competencias en el manejo administrativo y gerencial de la asociación de productores.

Algunos de estos espacios contarán con la presencia de los aliado comercial y las instituciones acompañantes, como es el caso de las asambleas y las visitas técnicas a predios exitosos y la gira para conocer el proceso asociativo más exitoso en el país.

Por último el Comité Directivo de la Alianza debe garantizar la eficiencia y democratización en la toma de decisiones del proyecto, para lo cual desempeñará su papel orientador mediante la discusión de los criterios de inversión, estrategia de comunicaciones y la validación de indicadores, como también en el seguimiento, control y evaluación de la Alianza. Para cumplir estos objetivos se diseñaron espacios como las asambleas, reuniones y talleres que se detallan en el PMS. Estas actividades son continuas durante el año de ejecución del proyecto. Y tendrán por resultado generar una cultura del trabajo interinstitucional, que garantice la autonomía de la nueva asociación de productores.

El diagnóstico de cada organización de productores, nos permitió identificar los factores de éxito y las actividades pertinentes para afianzar el buen desempeño de los actores de la Alianza. Es necesario enfatizar que el Plan de Manejo Social contará con el apoyo del SENA con aportes en horas instructores y materiales de estudio para los componentes de asociatividad y empoderamiento, el resto de las actividades serán responsabilidad de la OGA.

8.1 ORGANIZACION DE PRODUCTORES.

8.1.1 Visión y Apropiación del Proyecto.

Gran parte de los productores expresaron carecen de conocimiento sólidos sobre la política que orienta el proyecto de la Alianza, esto sumado a una débil visión organizativa y empresarial. Las actividades que se deben implementar incluyen talleres de socialización, mesas de trabajo, seminarios, visitas de campo a unidades productivas exitosas y giras de observación. Ellas exigen la participación de todos los asociados, los miembros de las juntas directivas de origen de las asociaciones productoras de plátano y delegados según acuerdos internos de los productores. (Ver Anexo. Plan Manejo Social)

8.1.2 Empoderamiento.

La competencia y habilidad en la gestión empresarial en las organizaciones productoras presenta deficiencias, que les hace vulnerables en el control e innovación de la nueva organización. Por ello se buscará fortalecer los principios básicos administrativos y de gestión que permitan asumir responsable, eficiente y coherentemente su papel en la Alianza. Las acciones estarán encaminadas a procesos de capacitación en temas como la gestión de proyectos, mercadeo y principios básicos de administración de empresas. (Ver Anexo: IDEM)

8.1.3 Democratización.

La escasa cultura de los productores para la toma de decisiones colectivas, incluyentes y democráticas es un reto que debe superarse mediante la planeación y control participativo y democrático de las gestiones de la organización y de sus directivos. Se propone la celebración de Asambleas para socializar los compromisos establecidos y evaluar la eficacia del proceso empresarial; como también para discutir y aprobar los ajustes a los estatutos que regirán la organización. La reglamentación del fondo rotatorio, es un aspecto vital a tratar en este componente de éxito.

8.1.4 Asociatividad.

Se busca posibilitar el empoderamiento democrático de los productores, afianzando los principios de la participación, la transparencia y la legitimidad en la toma de decisiones desde el conocimiento y la apropiación del negocio por parte de los actores de la Alianza. Las actividades a desarrollar son capacitación teórico-práctica en participación y organización comunitaria; diseño de estrategias de comunicación e información; elaboración de diagnósticos locales. (Ver Anexo: IDEM)

8.2 ALIADO COMERCIAL.

8.2.1 Responsabilidad social.

Se propone que los aliados comerciales participen activamente en las asambleas y en el comité técnico, mediante la presentación de informes de gestión y de procesos relacionados con el desempeño de la Alianza desde la dimensión de la comercialización, que apoye procesos de investigación en el mejoramiento de la semilla y que genere espacios y recursos para la integración de los miembros de la asociación de productores de plátano.

8.3 Comité Directivo de la Alianza.

8.3.1 Visión y apropiación del proyecto.

Es necesario ejecutar talleres teóricos y prácticos de sensibilización con respecto a los principios de la Alianza y la aplicación de indicadores de contexto, logro y gestión del proyecto.

El Comité Directivo debe generar criterios alcanzados por consenso respecto a las inversiones financiadas por el fondo rotatorio para garantizar su sostenibilidad e integralidad. También debe colaborar en el diseño de un sistema de planeación y seguimiento eficiente, definido por consenso que oriente la producción y comercialización de la mora. (Ver Anexo: IDEM)

8.3.2 Democratización.

El objetivo es generar políticas y canales de información y comunicación que le permitan conocer a los diferentes aliados del proyecto los avances del proyecto y tramitar democráticamente los conflictos. Para lograr estas metas se debe emplear medios convencionales y alternativos de comunicación e información, que surjan de una estrategia consensuada. (Ver Anexo: IDEM)

9. DIRECTORIO DE LA ALIANZA.

Cuadro 2. Directorio de la Alianza

Actor	Contacto	Representante Legal	Dirección	Teléfono/ Fax	E:Mail
Asociación Productores					
MUSACEAS	Carlos Alberto Ospina.	Angel Torres	Cra 11 No 23-35 Armenia	3104779112 3122441550	
ASOFAMIAGRO(Calarcá)		Silvio Torres	Finca Villa María. Vereda Travesías	7430834	
ASOPYCO-PROASTOCAL (Calarcá)	Hernando Beltrán	Fany Rendón	Finca Guamal Vereda Santo Domingo	3108383540	
ASOPROCAM (Calarcá)		Carlos Díaz	Finca Japón Vereda Quebrada Negra	3007916981	
ASOREC (Calarcá)		Eliécer Atuesta	Finca Bosque Vereda Chagualá	3154458023	
ASOPRAGUA (Calarcá)		Olegario Mora	Finca Mariposa Vereda Guayaquil Alto	3117112113	
ASOPRO-ORTEB		Luis Fernando Arias.	Finca Santa Cecilia. Vereda La Popa	3155482957	
COSECHAR (Buenavista)		Ángel Torres	Finca Canaan Vereda Sauces	3137956691	
CORPOMILE NUIM (Buenavista)		Luis Alfonso Pescador.	Barrio La Estancia No 18.	7422743	elmiradorq@hotmail.com.
ASOPRA-AGRICOLA (Buenavista)		Eduardo Peña	Finca Buenos Aires. Vereda Los Juanes	3113882618	
ASOBPLAPI		Gildardo	Finca	3127763277	

(Pijáo)		Sánchez	Panorama. Vereda La María		
APROPLAM Montenegro		Eduardo Jaramillo		3105978650	ejocono@hotmail.com
Asociación Productores Plátano y Banano Armenia - APPA		Silverio González		3155475894	silveriogonzales2003@ yahoo.es
Aliado Comercial					
Beatriz Arango & Silverio González		Silverio González	Calle 14 No 10-14 Tebaida.	3155475894 7542155	silveriogonzales2003@ yahoo.es
distrib. Ccial Lauramar LTDA		Luz Marina Serna	Calle 129 S No 56-62 Caldas (A)	(4) 278 66 24	
Oga					
Universidad La Gran Colombia	Ana María Restrepo. Decano Agroindus tria	Octavio Arbeláez. Rector	Cra 14 No 7- 46.	3006168944 7460400	ugrancel@ugcarmen.e du.co
Otros Aliados					
Gobernación De Quindío	Luis Fernando Bernal. Asesor.	Hugo Baena. Secretario Agricultura	Edificio Gobernación Quindío. Piso 10	7417715 3122973701	www.gobernacionquin dio.gov.co
Alcaldía Calarcá	Hernán Pulido.	Margie Alonso. Alcaldesa.	Edificio Alcaldía. Secretaría Planeación. P4	7422017 3008290953	
Alcaldía	Isabel		Edificio	7545176	cordobaunmunicipiovia

Córdoba	Cristina Marín.		Alcaldía	7545176 3114927671	ble@hotmail.com
Alcaldía Pijáo		John Jairo Pineda. Sec Planeación	Edificio Alcaldía	7544033 7544025 Fax 3154665086	planeaciónmunPijáo@ hotmail.com
Alcaldía Buenavista		José Heriberto Castro Toro Alcalde	Edificio Alcaldía	7672188	gobierno@genova.gov. co
Alcaldía de Armenia		Secretaría Desarrollo Económico	Cra 17 No 16- 00	7417100 Ext. 313.	www.alcaldiadearmeni a.gov.co
Alcaldía de Tebaida			Cra 6 Calle 12	7541953 7542512	
Alcaldía de Montenegro			Cra 6 Calle 17	7535942 7535262	
Sena	Orlando Obando. Director Agroindustria	Gustavo Chacón. Director General.	Centro Agropecuario. Sena. Armenia.	7495738 3158144361	gchacon@sena.edu.co
Crq		Carlos Alberto Gómez Chacón. Director	Cra 19 No 19N-35. Armenia.	7460600	www.crq@crq.gov.co
Centro Provincial De Gestión Agroempresarial Acordemos		Víctor Raúl Narváez	Alcaldía Calarcá.	3154665086 3136140527	

IV. ESTUDIO TECNICO.

1. DESCRIPCION DEL PRODUCTO.

1.1 PLATANO DOMINICO HARTÓN.

Nombre científico: *Musa paradisiaca* L

Nombres Comunes: Guineo, Colí, Colicero

1.2 ORIGEN Y BOTANICA.

Origen.

Se ha considerado a la península Malaya como el centro de origen del plátano, introduciéndose a América desde la Gran Canaria a Santo Domingo por Fray Tomás de Berlanga, en 1516. Se distribuye en las regiones tropicales del sur de Asia, las Filipinas, sur de China, Java, y Nordeste de la India. En Colombia se encuentra distribuido en todas las regiones convirtiéndose en pilar importante de la alimentación nacional.

Taxonomía.

- Reino: Vegetal;
- Clase: Angiospermae;
- Subclase: Monocotyledonae;
- Orden: Scitaminae;
- Familia: Musaceae;
- Género: *Musa*.
- Especie: *Musa paradisiaca* L.

1.2.3 Descripción Botánica.

El plátano es una planta herbácea gigante, perenne y monocotiledónea que pertenece a la familia de las musáceas. Tiene raíces cordiformes (forma de cordón), que aunque no son muy profundas, permiten la absorción de agua y nutrientes. En su tallo se encuentra la unidad básica de reproducción llamado colino, constituido por un tallo subterráneo denominado cormo, en el cual se encuentran entrenudos cortos y yemas axilares que dan origen a nuevos colinos y por consiguiente, a nuevas plantas. El cormo sostiene la planta, genera colinos y el racimo. Al envolverse las vainas de las calcetas de las hojas, se forma

el seudotallo o falso tallo que no es lignificado. El color del seudotallo depende de la variedad desde verde claro a rojo.

Sus hojas están distribuidas en forma de espiral, el intervalo de su aparición depende de la altura sobre el nivel del mar (asnm), la variedad y el régimen de lluvias. La hoja es formada por el limbo, el pecíolo y la vaina o calceta.

La inflorescencia o racimo se desarrolla en el interior del tallo o cormo, está compuesta por el raquis que sostiene la bellota o flor. Las flores del racimo salen envueltas en unas hojas modificadas de color morado o púrpura llamadas brácteas, estas se caen y dejan ver grupos de flores que dan origen a las manos del racimo. Cada flor en las manos se denomina dedo.

Existen numerosas variedades de plátano, siendo las más conocidas el Hartón, Dominico Hartón, Morado, Cachaco, Popocho o Cuatrofilos, Pelipita y Comino o Pompo.

Tabla 12. Composición Química de 100 Gramos Comestibles de Plátano.

Elemento	Cantidad
Agua	61.0
Proteínas	1.1
Grasas	0.2
Carbohidratos	36.0
Fibra	0.6
Cenizas	1.0
Calcio Mg/100g	5.0
Fósforo Mg/100g	30.0
Hierro Mg/100g	0.50

Fuente: Terranova. Enciclopedia Agropecuaria. Tomo 1. Producción Agrícola. 1998

Ciclo del Cultivo.

El cultivo del plátano presenta tres fases de desarrollo. La primera, la vegetativa, comprende desde la siembra hasta el inicio de diferenciación floral, periodo de seis a siete meses. Esta fase vegetativa está conformada por las etapas de brotación, formación del segundo cormo o tallo, crecimiento del seudotallo, producción de raíces, colinos y el inicio de la diferenciación floral. La segunda fase es la Reproductiva que es la formación del racimo, iniciada desde la diferenciación floral hasta la aparición de la bellota o floración. Dicha fase dura de cuatro a cinco meses. La última fase, denominada la Productiva, es influenciada por el medio ambiente y comprende desde la aparición de la bellota hasta la cosecha del racimo, periodo comprendido entre 3.5 y 4.5 meses.

La duración total del ciclo vegetativo del plátano en su primer ciclo de producción, es influenciado por la altitud; en promedio a medida que se aumente 100 metros de ascenso sobre el nivel del mar, se reduce en 0.8 grados centígrados la temperatura ambiente (aunque hay variaciones en valles que reciben vientos cálidos de ríos o lagunas), siendo más alargado el periodo total del cultivo. Se puede hablar que en el departamento del Quindío, el plátano Dominico Hartón florece a los doce meses y el racimo llena en un periodo comprendido entre cuatro y cinco meses.

1.2.5 Épocas de Cosecha.

Una vez se ha establecido el cultivo, comienza la emisión de colinos o hijos de la planta sembrada, variando de sitio a sitio. La cosecha de la planta madre después de haber sido sembrada se presenta aproximadamente 16 meses después. Luego en la plantación se pueden realizar cortes semanales, quincenales o mensuales, dependiendo del manejo y comercialización que tenga el productor. No existen meses del año en el que la cosecha se concentre como en el café, a pesar de que un periodo corto seco después de lluvias continuas, acelera la maduración de los racimos próximos a corte.

1.2.6 Rendimientos Esperados.

Actualmente la productividad de una hectárea en los municipios participantes de la Alianza está entre las 10 y 12 toneladas.²³

Para efectos de ésta Alianza se espera aumentar la producción a 18 toneladas/ha anuales.

De acuerdo al informe agropecuario del Quindío año 2004, la producción de una hectárea tecnificada de plátano Dominico Hartón se acerca a las 20 Toneladas/ Ha / año, en datos de la Federación de Cafeteros, la producción por hectárea llega en promedio a los 22.848 Kilos de fruta por año para plátano Dominico Hartón tecnificado; finalmente, el manual técnico elaborado por CORPOICA para el cultivo del plátano Dominico Hartón en la zona cafetera (año 2.000) describe los 24.000 kilos netos de producción a partir del tercer año. Por lo anterior no es imposible llegar a tener producciones de 18 ton/ha/año para la zona de la Alianza en el Quindío, siempre y cuando se trate de monocultivo, una densidad por hectárea igual o superior a los 1.250 sitios productivos y se le aplique el paquete tecnológico adecuado, además de un acompañamiento y capacitación permanentes.

1.2.6 Plagas y Enfermedades.

²³ Corporación Agrocolombia.

Ver en la página siguiente: Cuadro 3. Insectos Plaga y Enfermedades Comúnmente Asociados al Cultivo del Plátano Dominico Hartón.

Cuadro 3. Insectos Plaga y Enfermedades Comúnmente Asociados al Cultivo del Plátano Dominicano Hartón.

Nombre Común	Nombre Científico	Característica	Daño
Picudo negro	<i>Cosmopolites sordidus</i>	Insecto- principal plaga	Ataca el cormo
Picudo amarillo	<i>Metamasius hebetatus</i>	Insecto	Ataca el seudotallo
Picudo rayado	<i>Metamasius hemipterus</i>	Insecto	Ataca el seudotallo
Morrocoyita del fruto	<i>Colaspis</i> sp.	Insecto	Ataca corteza de frutos tiernos
Mapaitero o abeja angelita	<i>Trigona</i> sp.	Insecto	Ataca aristas de dedos jóvenes
Moko o maduraviche	<i>Ralstonia solanacearum</i> raza 2	Bacteria- Enfermedad más grave	Destruye toda la planta
Elefantiasis	Desconocido		Destruye toda la planta
Sigatoka negra	<i>Mycosphaerella fijiensis</i> Morelet	Hongo	Ataca las hojas
Sigatoka amarilla	<i>Mycosphaerella musicola</i> Leach	Hongo	Ataca las hojas
Nemátodos	<i>Radopholus similis</i> y <i>Meloidogyne</i> sp.	Organismos multicelulares	Atacan raíces

Fuente: Revisión de Información Compilada de Documentos Técnicos.

2. OPCION TECNOLOGICA ACTUAL.

La Alianza se encuentra ubicada en la zona cordillerana y plana del departamento del Quindío abarcando los siguientes municipios: Armenia, Calarcá, Pijao, Buenavista, La Tebaida y Montenegro presentando condiciones agroclimáticas aptas para el cultivo del plátano Dominicano Hartón.

Los cultivos de plátano dominico hartón ubicados en los municipios de la Alianza, se encuentran entre los 1350 y 1550 metros sobre el nivel del mar (msnm), es decir, en un rango adecuado para su desarrollo. Los suelos son sueltos, de textura franca a franco arcillosa, con pendientes que varían desde 5 % hasta 40% en la zona montañosa.

Los aspectos generales observados en la zona, después de haber visitado varios predios son:

- Se seleccionan para siembra colinos provenientes de plantas en buen estado, de la misma plantación o de una plantación vecina.

- Las distancias de siembra varían mucho; si es en monocultivo (3 metros x 4 metros, 4 x 2,), con densidades de siembra entre 830 y 1250 plantas por hectárea. Si es asociado con café la distancia entre plantas es de 4 metros por cada 8 surcos de café (13 metros aprox.), 200 plantas por Ha aproximadamente.
- No se determina un mes o meses de siembra únicos basados en las condiciones climáticas, mas bien, la época de siembra la determina la cosecha de café, es decir, cuando no hay travesía o cosecha, existe tiempo para sembrar.
- Aplican materia orgánica como gallinaza o pulpa de café proveniente de la misma finca.
- No realizan análisis de suelos antes de sembrar. Algunos aplican al momento de la siembra Cal Agrícola o Dolomita sin tener conocimiento si existe acidez o saturación de aluminio en el suelo.
- Abonan con fertilizante químico de manera esporádica o “cuando hay plata”.
- Las labores culturales más realizadas son: Deshoje, deshije, destronque, control de arvenses, ploteo, fertilización orgánica. No se realiza desmane, desbellote, trampas para picudos. Quienes embolsan generalmente no saben qué manejo realizarle a la bolsa después de la cosecha, acumulándola en la finca.
- No desinfectan su propia herramienta.
- Han escuchado hablar de algunas plagas y enfermedades, pero en general, desconocen su manejo técnico. Se conoció que el moko o maduraviche se ha reportado en Armenia, La Tebaida y Montenegro; en los municipios cordilleranos no se ha registrado la presencia de esta enfermedad.
- Predomina el sistema de siembra asociado con café tecnificado y también se observan plantaciones tradicionales donde no se encuentra un surco definido.
- Es muy común en la zona la comercialización por “jeepaos”; cuando se cosechan alrededor de 50 racimos, se vende el viaje. Por este sistema el valor de venta de kilo de plátano oscila entre \$180 y \$330.
- Los agricultores que comercializan por kilo, venden el producto a precios que varían de \$350 (Cordillera), hasta \$550 (Plan). Por información obtenida con un comprador, el plátano de la cordillera que es de buena calidad, se paga en el sitio de compra a un valor más bajo debido a que es más caro su transporte desde la montaña hasta el centro de acopio para despacho.
- Solo hasta ahora y gracias a los esfuerzos realizados por la Secretaría de Agricultura y las organizaciones prestadoras de asistencia técnica, los agricultores se están concientizando de que el plátano se debe manejar como un cultivo aparte, que

necesita dedicación y manejo técnico. Por esto, se percibió buena receptividad por parte de la comunidad para participar en la Alianza.

Los costos de producción aproximados actuales se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 13. Costos correspondientes a jornales para una (1) hectárea de plátano Dominico Hartón. Valor del jornal \$15.000.

	Unidad	Año 1		Año 2		Año 3	
		Cantidad	Valor Total	Cantidad	Valor Total	Cantidad	Valor Total
Establecimiento del Cultivo							
Adecuación de terreno para trazo	Jornales	20	300.000				
Trazo	Jornales	3	45.000				
Hoyado	Jornales	15	225.000				
Distribución colino en el lote	Jornales	2	30.000				
Aplicación materia orgánica	Jornales	8	120.000				
Siembra	Jornales	16	240.000				
Sostenimiento del Cultivo							
Plateo	Jornales	20	300.000	16	240.000	16	240.000
Control de arvenses	Jornales	16	240.000	10	150.000	8	120.000
Aplicación de fertilizantes	Jornales	4	60.000	5	75.000	5	75.000
Deshije	Jornales	7	105.000	7	105.000	7	105.000
Deshoje	Jornales	8	120.000	10	150.000	10	150.000
Destronque	Jornales	3	45.000	22	330.000	22	330.000
Control de plagas y enfermedades	Jornales	2	30.000	3	45.000	3	45.000
Cosecha							
Recolección	Jornales	0	0	10	150.000	10	150.000
Total		124	1.860.000	83	1.245.000	81	1.215.000

Fuente: Elaboración Propia.

Ver en la página siguiente: Tabla 14. Insumos y Materiales para el Establecimiento de 1 Hectárea de Plátano Dominico Hartón.

Tabla 14. Insumos y Materiales para el Establecimiento de 1 Hectárea de Plátano Dominico Hartón.

Labores	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Adecuación de terreno para trazo				
Machetes	Unidad	2	8.000	16.000
Palín	Unidad	2	13.000	26.000
Limas	Unidad	2	4.000	8.000
Trazado y Hoyado				
Estacas	Unidad	1.250	100	125.000
Cabuya	Rollo	1	9.000	9.000
Aplicación de Materia Orgánica y correctivos				
Materia Orgánica descompuesta	Kg	625	150	93.750
Cal dolomita	Kg	125	220	27.500
Siembra				
Colino de la finca, seleccionado o rebrote inducido	Unidad	1.250	700	875.000
Platéos y control de arvenses				
Machetes	Unidad	2	8.000	16.000
Limas	Unidad	2	4.000	8.000
Fertilización				
Platanero	Kg	125	940	117.500
Cloruro Potasio	Kg	100	940	94.000
Materia orgánica descompuesta	Kg	626	150	93.900
Deshije, Deshoje y Destronque				
Machete	Unidad	1	8.000	8.000
Lima	Unidad	1	4.000	4.000
Medialuna	Unidad	1	12.000	12.000
Control de plagas y enfermedades				
Machete	Unidad	1		
Recolección				
Machete	Unidad	1	8.000	8.000
Estopas	Unidad	10	250	2.500

Totales				1.544.150
---------	--	--	--	-----------

3. USO ACTUAL DEL SUELO.

En los municipios participantes de la Alianza, se encuentran principalmente café y plátano como los cultivos más importantes. Existen también cultivos más pequeños de frijol, algunas plantas de cítricos y hortalizas para consumo familiar. En algunas zonas se observa el cultivo de caña panelera como fuente de ingresos complementaria.

4. 7PAQUETE TECNOLÓGICO PROPUESTO.

4.1 VALIDACION.

La propuesta tecnológica que se presenta a continuación está validada por la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, CORPOICA, quien ha desarrollado investigaciones y manuales técnicos sobre el cultivo de Plátano Dominic Hartón, en los últimos años.

Algunas prácticas son validadas por otras instituciones públicas y privadas que se mencionarán más adelante.

Lo que se pretende en la Alianza es mejorar la competitividad del plátano Dominic Hartón por medio de un precio justo y estable, buena calidad del producto y por aumento de la productividad por hectárea, dicho aumento se vislumbra mediante el reemplazo de áreas envejecidas o poco productivas, es decir, no se contempla aumentar la frontera agrícola, sino mejorar la productividad en la misma área de cultivo

Es importante aclarar que la producción que se contempla obtener es de 20 toneladas por hectárea /año a partir del tercer año después de siembra para un monocultivo, con número de sitios productivos por hectárea variables de acuerdo a la zona montañosa o plana, como se explicará más adelante en el punto 4.4.2. (Trazo y Ahoyado).

4.2 REQUERIMIENTOS EDAFOCLIMATOLÓGICAS FRENTE A LAS CONDICIONES DE LA ZONA DE LA ALIANZA.

4.2.1 Agroecología.

- Suelos.

El plátano Dominic Hartón se desarrolla bien en suelos sueltos y profundos con contenidos aceptables de materia orgánica, con rango de pH entre 5.5 y 6.5 que permiten

el buen desarrollo de raíces, retención de humedad y no se encharquen fácilmente. Los suelos de la zona cafetera en general, presentan buenas condiciones físicas y una fertilidad de mediana a buena. Sin embargo, siempre es recomendable realizar una muestra de suelo para establecer un plan de fertilización y posibles enmiendas.

Los suelos de los municipios participantes en la Alianza son de origen volcánico, con mediana fertilidad, aptos para el establecimiento y desarrollo del cultivo del plátano Dominic Hartón, ya que son sueltos y porosos permitiendo la aireación y la absorción de agua y nutrientes; con rangos de pH adecuados para el cultivo.

- Clima.

El plátano puede cultivarse en todas las áreas geográficas ubicadas a 30° de latitud norte y sur que reúnan las condiciones aptas para su explotación.

Los manuales técnicos realizados sobre plátano, en donde figura el realizado por CORPOICA, han indicado que las condiciones climáticas de la zona cafetera son aptas para el cultivo del plátano, hasta los 2.000 msnm aproximadamente. La temperatura ideal debe estar entre los 18° y 22° C con una precipitación entre los 1.800 y 2.200 milímetros anuales bien distribuidos.

Según el informe agropecuario del Quindío del año 2004, los seis municipios de la Alianza, se encuentran en el rango óptimo de temperatura y altura sobre el nivel del mar para el cultivo del plátano Dominic Hartón.

Tabla 15. Cuadro comparativo características agroecológicas municipios alianza vs requerimientos plátano Dominic Hartón.

	Armenia	Buenavista	Calarcá	La Tebaida	Montenegro	Pijao	Plátano Dominic Hartón
Altura Sobre nivel del mar (mts)	1.483	1.477	1.573	1.187	1.292	1.600	1.000-1.600
Temp media °C	20.0	20.0	20.4	24.0	21.5	19.0	Mayor de 18.0
Suelo	Origen volcánico Profundo Medianamente Fértil	Origen volcánico Profundo Medianamente Fértil	Origen volcánico Profundo Medianamente Fértil	Origen volcánico Profundo Medianamente Fértil	Origen volcánico Profundo Medianamente Fértil	Origen volcánico Profundo Medianamente Fértil	Sueltos Profundos Buen contenido de Materia Orgánica

Fuentes: Informe Agropecuario del Quindío año 2004 y Manual Técnico CORPOICA 2000

Como se observa en la tabla anterior, se puede deducir que las condiciones agroecológicas de los municipios participantes de la alianza son aptas para desarrollar el cultivo del plátano variedad Dominico Hartón.

4.3 MATERIAL VEGETAL.

La variedad a sembrar en la Alianza será plátano Dominico Hartón utilizando material reproducido mediante dos tecnologías. La primera la de rebrote inducido o Técnica Corpoica; y la segunda, material proveniente de termoterapia o cámaras térmicas. Ambas metodologías se mencionan a continuación:

4.3.1. Rebrote inducido o Técnica Corpoica.

Dada a conocer por Corpoica (2001), y validada en la granja Luker de Palestina, Caldas, esta técnica consiste en seleccionar e identificar plantas madres (**provenientes de la misma finca**) que presenten buena sanidad y calidad en racimo. Cuando se cosecha el racimo, se realiza destronque inmediato realizando el corte inclinado para evitar encharcamiento y posterior pudrición en el rizoma. Seguidamente, a los colinos presentes en el sitio, se les realiza un corte en la parte superior del rizoma buscando eliminar su dominancia apical, exceptuando sólo uno de ellos, que continuará en el sitio de producción.

Todos los cortes, incluyendo el de la planta madre se cubren con tierra y se aporca cada sitio con materia orgánica, para estimular la brotación de nuevos colinos. Después de 30 o 40 días y con un peso promedio de 200 a 300 gramos, los colinos están listos para la cosecha. Al cosecharlos son llevados a bolsas para almácigo, que debe quedar en el mismo sitio de siembra.

En almácigo, las plantas pueden permanecer entre 30 días hasta 5 meses, pero se recomienda no sobrepasar los dos meses de edad.

Con este proceso se pueden obtener en la propia finca y cerca del sitio de siembra, en promedio, 15 rebrotes, libres de picudo, de un tamaño adecuado, que reduce los costos de transporte, y siembra, permitiendo tener una plantación homogénea y con las semillas de las plantas de mejor porte y calidad de la finca.

4.3.2. Técnica de Termoterapia.

Actualmente es desarrollada por el Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT. Aunque no existe mucha información acerca de esta metodología, se conoció que existe en Buenavista, Quindío, un vivero en donde emplean esta técnica, que es dirigido por el señor Silverio Gonzáles, quien entregará como aporte, material proveniente de este sitio para las siembras, principalmente en la zona plana donde el problema del moko o maduraviche ha sido una limitante grave para este cultivo, más precisamente para los

municipios de La Tebaida, Montenegro y Armenia. Este vivero ya está suministrando material de siembra a diferentes fincas particulares de la región, contando con el material suficiente para las siembras en los municipios antes mencionados.

La técnica consiste en utilizar rizoma certificado por el **CIAT**, como semilla completamente libre de plagas y enfermedades. Este rizoma se instala en cascarilla de arroz bajo plástico de grueso calibre, creando un ambiente de altas temperaturas (40 - 50 C aprox), lo que induce la producción de colinos, siete (7) aproximadamente por cada rizoma. A los 35 días después de su germinación, cuando las plantas tienen entre 3 y 4 hojas, se pueden cosechar los colinos y transportarlos a bolsas para almácigos o para siembra directamente en campo.

Esta técnica permite sembrar plantas completamente libres de insectos plaga, nemátodos y enfermedades, facilitando un aumento en la calidad del cultivo, que se traduce en racimos de mejor calidad y peso.

Para la Alianza se recomienda la técnica de rebrote inducido o técnica Corpoica para los municipios de Pijao, Buenavista y Calarcá, donde no se han presentado ataques de moko o maduraviche. Puede ser realizada directamente por los agricultores mediante la asistencia técnica suministrada por la Alianza.

La técnica por termoterapia es costosa por las instalaciones y los análisis para detección de virus y bacterias por lo que se sugiere comprar directamente el colino proveniente de las cámaras. Se recomienda para los municipios en donde se han presentado ataques de enfermedades graves, que no permiten seleccionar colinos de la finca, caso Elefantiasis y Moko, estos municipios serían como se mencionó anteriormente, La Tebaida, Montenegro y Armenia.

4.4 ACTIVIDADES.

4.4.1. Selección y Adecuación de Terreno para Trazo.

Se debe ubicar un lote de la finca que se encuentre cerca de la casa principal para evitar el robo. Además, el lote debe cumplir con las siguientes características: No ser demasiado pendiente, cercano a la carretera o vía de acceso principal, recibir brillo solar durante todo el día, no haber tenido cultivos anteriores de solanáceas (comparten con el plátano el ataque por *Ralstonia solanacearum*).

El suelo debe ser franco a franco arcilloso, que retenga humedad pero no se encharque. Finalmente no debe haber sido potrero porque el suelo puede estar compactado, dificultando el desarrollo de las raíces.

Se recomienda además de lo anterior, realizar un análisis fitopatológico del suelo con el fin de realizar un debido manejo de los agentes patógenos productores de enfermedades, presentes en el sustrato antes de siembra y que pueden afectar la plantación una vez esta se encuentre establecida.

Finalmente, se procede a tomar la muestra de suelos para su análisis de fertilidad. Con dicha muestra se podrán conocer los niveles de materia orgánica, Fósforo, Potasio, Calcio, Magnesio, la saturación por Aluminio y el porcentaje de Hidrogeniones (pH). Así se podrá definir el plan de fertilización y evaluar si se deben adicionar correctivos de pH.

Como manejo preventivo de plagas y enfermedades se recomiendan las siguientes actividades:

- Revisar muy bien el colino proveniente de rebrote inducido para evitar la presencia de picudo.

- El colino proveniente de la técnica de termoterapia debe tener certificación expedida por el ICA, como material libre de insectos plagas, enfermedades y nemátodos con el fin de garantizar su calidad.

- Al realizar el hoyo, la materia orgánica a aplicar debe ser seca y compostada con el fin de evitar la presencia de bacterias fitopatógenas.

- En el mismo hoyo aplicar por medio de aspersión el hongo entomopatógeno *Paecilomyces lilacinus* que ataca diferentes especies de nemátodos.

- Finalmente se recomienda también la aplicación del hongo antagonista *Trichoderma spp.* quien es reconocido como biocontrolador de géneros de hongos fitopatógenos como *Phytophthora*, *Rhizoctonia*, *Pythium spp* entre otros. *Trichoderma* corresponde a un hiperparásito competitivo que produce metabolitos antifúngicos y enzimas hidrolíticas a los que se les atribuyen los cambios estructurales a nivel celular sobre los hongos que ataca, tales como vacuolación, granulación, desintegración del citoplasma y lisis celular.

La aplicación de *Trichoderma* debe realizarse en forma líquida dirigida al suelo para que llegue fácilmente a las raíces. El suelo debe tener la suficiente humedad para permitir el desplazamiento del hongo.

4.4.2. Trazado y Ahoyado.

Si se va a utilizar el lote en monocultivo, la densidad por hectárea no debe superar las 1.250 plantas en la Cordillera y las 1.666 plantas en los municipios más planos. En las visitas realizadas a varios predios se encontró que el asocio café y plátano en barreras, beneficia a ambos cultivos teniendo un número de 200 a 250 sitios de plátano por Hectárea.

El trazo se debe realizar con cabuya elevada, no pisada a ras de suelo por que las calles quedan más angostas, sobretodo en pendiente.

El ahoyado debe ser de 40cm x 40cm x 40cm adicionando al hoyo materia orgánica compostada (1 – 1,5 Kilo por hoyo). Según estudios de CENICAFE, la mejor es la pulpa descompuesta de café en fosas bajo techo con aireación. En el mismo hoyo se debe

adicionar cal agrícola o cal dolomita o cualquier otro correctivo (en las cantidades que se necesite) si el análisis de suelo así lo indica.

4.4.3. Siembra.

Al momento de la siembra se debe adicionar MVA (Micorrizas – Vesículo- Arbuscular) que contengan hongos micorrizógenos de los géneros *Glomus* spp. *Acaulospora* spp., y *Entrophospora* spp. con el fin de que aumente la absorción de Fósforo, elemento que permite el crecimiento radicular y que es poco asimilable en los suelos de la región cafetera. Además las MVA al realizar simbiosis con las raíces, las protegen de la entrada de nemátodos y hongos radiculares.

Estos productos se consiguen fácilmente en cualquier almacén del café de los municipios de la Alianza.

Las MVA deben quedar en contacto directo con las raíces, por eso sólo se deben aplicar al momento de la siembra.

La dosis de MVA recomendada por plántula es de 250 gramos.

Aplicar también materia orgánica descompuesta, (no gallinaza), al momento de la siembra en dosis de 1 – 2 kilos por hoyo.

Finalmente, al haber realizado la siembra, se recomienda aplicar en drench (quitar el rotor de la boquilla y adicionar en forma de chorro), una mezcla de agua y microorganismos eficientes (1 litro de microorganismos por 19 litros de agua), los cuales corresponden a varios tipos de hongos y bacterias benéficas que promueven la absorción eficiente de nutrientes y la protección de las raíces, logrando así la planta de plátano desarrollar un buen sistema radicular.

4.4.4. Plateos y Control de Arvenses.

Los plateos se deben iniciar un mes después de la siembra y repetirlos cuantas veces sean necesarios, sobre todo en los primeros siete meses después de la siembra, ya que la presencia de malezas agresivas o arvenses en la zona del plato, disminuye los nutrientes, el agua, y el espacio de las plantas, además de que a algunas especies se les atribuye como vectores de insectos plaga y enfermedades, tal es el caso de la siempre viva (*Commelina* sp) que es hospedera de virus. Otras son hospederas de bacterias como la que produce el moko son: Emilia (*Emilia sonchifolia*), Cadillo (*Bidens pilosa*) y Lulo de perro (*Solanum* sp.). Esta zona del plato también debe estar libre para permitir la entrada de luz y facilitar la emisión de colinos hijos de las plantas establecidas.

Estos plateos deben ser realizados a mano para evitar realizar heridas a las plantas y así evitar la entrada de enfermedades.

Para el control de arvenses se recomienda el uso de un sistema integrado basado en la identificación de los arvenses, con el fin de realizar control mecánico selectivo por medio

de machete (no azadón), manual y químico, este último cuando fuera necesario y aplicando dosis adecuadas (recomendadas por el técnico) y productos de baja residualidad y toxicidad (categoría IV); igualmente se debe capacitar al productor para el reconocimiento de plantas deseables e indeseables.

El suelo no debe quedar despoblado de cobertura vegetal ya que esta preserva la humedad, aporta materia orgánica al descomponerse y previene la erosión al actuar como colchón contra el golpe de la lluvia. Finalmente retiene el suelo al "amarrarlo" por acción de las raíces.

4.4.5. Fertilización.

La fertilización en plátano Dominico Hartón debe comenzar dos meses después de la siembra cuando la planta ha emitido 5 hojas. Aquí se debe aplicar el 25% de la dosis total/año/sitio recomendada por el técnico, estableciendo un plan de fertilización con fechas de aplicación y dosis por sitio que sea fácilmente entendible por los agricultores, basado en los resultados del análisis de fertilidad de suelos. Cada técnico deberá de realizar dicho plan de fertilización por participante de la Alianza entregándole una copia con la cual este se guíe y pueda organizar sus actividades con anterioridad.

Cinco meses después de la siembra, la planta ha emitido 12 hojas, y ha comenzado su diferenciación floral demandando más nutrimentos. En este momento se debe fertilizar la planta con el 50% de dosis anual recomendada.

Diez meses después de la siembra la planta ha emitido 30 hojas aproximadamente y está cerca de florecer. En este momento se debe aplicar el 25% restante de la dosis anual recomendada, dirigida al colino o a la planta que se escogerá para el segundo ciclo. De aquí en adelante, se debe fertilizar cada cuatro meses con el 25% de la dosis anual recomendada cada vez que se realice esta labor.

Para los municipios planos de la Alianza se debe aplicar el abono en corona y en los municipios cordilleranos, esta aplicación debe hacerse en media corona, en la parte superior del plato. Si la temperatura ambiente es alta se debe tapar el fertilizante, sobre todo el nitrogenado (Urea, Sulfato de amonio, Nitrato de amonio) para evitar pérdidas por volatilización.

Para asegurar una buena producción y mantenimiento físico del suelo y de su microfauna, es importante cada seis meses aplicar entre 1 y 2 kilos de materia orgánica compostada dirigida al plato.

Los fertilizantes químicos más usados en el cultivo del plátano en el Quindío son: Urea (46-0-0), Fosfato diamónico DAP (18-46-0), Cloruro de potasio (0-0-60) y últimamente se ha empleado en mayor cantidad el abono Platanero que posee 11-5-27-7-9 es decir, es hecho especialmente para plátano ya que el balance de nutrientes es adecuado para este cultivo.

4.4.6. Deshije.

Llamada también desmache o descoline, es una práctica sumamente importante. Se basa en eliminar colinos que no se van a utilizar para el siguiente ciclo.

Según investigaciones realizadas en Montenegro, Quindío, no descolinar no influye sobre la calidad y peso del racimo del primer corte, por lo tanto se recomienda, para reducir costos, descolinar después de cosechado el racimo.

El método a utilizar para el deshije debe ser la muerte de la yema apical, que consiste en el corte basal del colino, eliminando luego el punto de crecimiento, mediante una herida en cruz realizada con un machete o rula previamente desinfectado con Hipoclorito de sodio al 2.5% de concentración (25 centímetros cúbicos en un litro de agua).

No se recomienda el deshije por medio del arranque del colino ya que ocasiona problemas de volcamiento y heridas susceptibles al ataque de moko o entrada de picudo.

4.4.7. Deshoje y Despunte

El deshoje es la práctica para eliminar las hojas que ya han cumplido su ciclo de vida. El despunte se trata de eliminar las partes de hojas que no realizan fotosíntesis por necrosis o clorosis, o que interfieren con el normal desarrollo de otras hojas.

Sólo se deben eliminar las hojas completamente secas y cortar los segmentos de hojas que ya no sirvan, ya que es errático cortar toda una hoja por tener la punta o un pequeño sector necrosado.

Estudios recientes y confirmados por Sáenz (2000), hablan que al momento del belloteo, la planta de plátano debe tener la mayor cantidad de hojas verdes sanas con el fin de asegurar una buena calidad y peso del racimo. Sierra (1993), afirma que deben existir 14 hojas funcionales y a la cosecha entre 7 y 9.

Para los municipios de la Alianza, se recomienda realizar el deshoje y despunte una vez por mes en verano y quincenalmente en invierno por manejo de sigatocas (en cultivos altamente tecnificados, esta labor es realizada semanalmente).

4.4.8. Destronque.

Es eliminar el seudotallo de la planta cosechada. Se han recomendado varios tipos como el gradual o el inmediato, el cual se utilizó hasta hace poco, pero se descubrió que los hijos de recambio, perdían vigorosidad. Se recomienda un destronque en dos cortes. El primero, inmediatamente después de la cosecha a una altura de 1.20 m con el fin de evitar la formación de codo que atraiga al picudo rayado y amarillo.

El segundo corte o definitivo se realiza cuando el colino hijo tiene aproximadamente entre 1.8 y 2.0 metros de altura, este corte debe realizarse a ras de suelo con una pequeña inclinación para evitar encharcamiento y posterior pudrición.

Se debe repicar bien el seudotallo cortado para facilitar su descomposición y posterior ciclaje de nutrientes. Si se ha observado la presencia de picudo negro, deben capturarse los adultos por medio de la instalación de trampas, de tipo disco de cepa sencillo o disco de cepa modificado con rodajas del mismo seudotallo, aplicando un hongo entomopatógeno para coleópteros como el *Beauveria bassiana*.

4.4.9. Desbacote o Desbellote.

Es la práctica consistente en retirar la bellota (con medialuna previamente desinfectada) del racimo, cuando los dedos tengan 10 centímetros de largo o entre 25 y 35 días después de la floración. Se conoce que esta práctica junto con el retiro de la última mano, aumenta el peso del racimo hasta en un kilogramo.

Esta práctica debe realizarse dos semanas después del embolse, para garantizar el aumento en el peso.

4.4.10. Embolsado de Racimo.

Sólo se justifica cuando el destino final del plátano es un mercado especializado. Para la Alianza esta práctica debe de realizarse, más aún cuando se pretende vender por kilo y en canastillas por lo que el plátano no debe tener manchas externas. El embolsado se debe realizar cuando se han abierto máximo dos brácteas en la bellota. Se recomienda el uso de bolsas sin agroquímicos con el fin de promover la producción del plátano con bajo impacto ambiental.

Desde el punto de vista del MIPPE, esta práctica permite evitar los daños ocasionados por los insectos morrocoyita del fruto (*Colaspis sp.*) y Mapaitero o abeja angelita (*Trigona sp.*). El primero se alimenta de la corteza de frutos tiernos haciendo roeduras entre las aristas del plátano; el segundo realiza roeduras circulares en las aristas de los dedos jóvenes. Aunque las propiedades nutritivas de la fruta no sufren cambios, el aspecto externo del plátano se afecta altamente, incidiendo directamente sobre el precio de la fruta, pagando menos por ella.

Se deben buscar alternativas para reciclar la bolsa una vez se ha retirado de la planta ya que se puede convertir en un problema ambiental. Una opción que se vislumbra es venderla a cooperativas de reciclaje de la zona para convertirlas en ganchos para ropa o bolsas de basura.

Experiencias vividas en los municipios de Chigorodó, Carepa, Apartadó (Urabá Antioqueño) han demostrado que se pueden realizar experiencias interesantes de reciclaje de los materiales provenientes del sistema de producción de plátano como son las bolsas plásticas para embolse de los racimos. En esta región del país existe la precooperativa de reciclaje e industrialización GESTA, la cual es conformada por más de 50 mujeres cabezas de hogar víctimas de la violencia de los 90´s. Hace poco recibieron la condecoración como

reciclador año 2.005 en la categoría Industria por parte del Ministerio de Medio Ambiente como reconocimiento a su trabajo de recuperación y transformación de los residuos sólidos de la zona bananera en esta parte del país.

Para más información se pueden consultar los siguientes links en Internet:

http://72.14.203.104/search?q=cache:3_a9261CQz8J:www.andi.com.co/camaras/protecultivos/contenido/articulo.asp%3Fchapter%3D71%26article%3D124+gesta&hl=es&gl=co&ct=clnk&cd=1

<http://www.usergioarboleda.edu.co/medioambiente/prensa4.htm>

<http://www.corpouraba.gov.co/BiodiversasVisitaMinistra.doc>

Es importante contemplar la opción de replicar este tipo de experiencias en la zona de la Alianza con el fin de garantizar la protección del medio ambiente realizando un manejo responsable de los residuos inorgánicos provenientes de la actividad, una vez estén establecidos los cultivos en los municipios participantes.

Actualmente está en estudio una bolsa a base de algodón que permitiría usarla más de una vez.

4.4.11. Control de plagas y Enfermedades.

A continuación se recomiendan los controles para las plagas y enfermedades comunes en la zona de la Alianza, para plátano Dominico Hartón:

Cuadro 4. Principales Insectos Plagas y Enfermedades que Afectan el Cultivo del Plátano Dominico Hartón en la Zona de la Alianza, Síntomas y Manejo.

Plaga o Enfermedad	Síntomas	Manejo
<i>Picudo negro</i> <i>Cosmopolites</i> <i>sordidus</i>	La larva ataca el tallo o corno, dejando galerías que son invadidas por otros microorganismos patógenos como los que causan el Mal del Panamá en banano Gross Michel y el moko. La plantación se debilita, no hay emisión de hijos por lo que se reduce la vida útil de las plantaciones.	-Sembrar semilla de buena calidad libre del picudo, certificada por el ICA. -Seleccionar para siembra lotes que no hayan tenido problemas de plagas o enfermedades, y en todos los casos realizar análisis fitopatológicos de los suelos que permitan desarrollar planes preventivos. -Mantener el cultivo bien fertilizado. -Realizar plateos a todos los sitios productivos. -Destroncar. -Instalar trampas para picudo adicionando un entomopatógeno como <i>Beauveria</i>

Plaga o Enfermedad	Síntomas	Manejo
		<i>bassiana</i> o <i>Metarhizium anisopilae</i> en dosis de 10 a 20 gramos por 10 litros de agua.
Nemátodos- <i>Radopholus similis</i> y <i>Meloidogyne</i> sp.)	Organismos multicelulares que realizan colonias en las raíces de las plantas, las debilitan provocando reducción en la producción y disposición para el ataque de patógenos oportunistas. Las plantas presentan amarillamiento y clorosis en su parte aérea, mala calidad del racimo y volcamiento.	-Utilizar para siembra semilla certificada libre de patógenos, además de una buena fertilización que incluya la aplicación regular de materia orgánica. -El uso del hongo <i>Paecilomyces lilacinus</i> , se puede convertir en una alternativa complementaria ya que ataca nemátodos fitopatógenos de diferentes géneros. -No se recomienda la aplicación de Carbofuran, el cual es de uso restringido, ya que se trata de un producto extremadamente tóxico (categoría I).
Sigatocas – <i>Mycosphaerella fijiensis</i> (Negra) y <i>M. musicola</i> (Amarilla)	La negra es más agresiva que la amarilla. Ambas atacan las hojas causando amarillamiento y posterior muerte de las hojas. La producción disminuye debido a la reducción del área foliar y de la fotosíntesis.	-Realizar deshojes sanitarios de manera periódica, más frecuentes en épocas de invierno cuando la enfermedad es más severa. -Determinar regularmente la línea crítica basada en el conocimiento de la hoja más joven manchada (HMJM). Si existe alta infestación, se deberá evaluar la decisión de aplicar un producto químico, previa revisión del asistente técnico.
Pudrición acuosa del seudotallo – <i>Erwinia chrysantemi</i> pv <i>paradisiaca</i>	Se observa la aparición de zonas acuosas en el seudotallo que al ser presionadas despiden un olor fétido, característico del ataque de bacterias, las plantas se debilitan, se vuelcan y mueren.	-Realizar fertilización que incluya Boro y Potasio. -Eliminar plantas afectadas, quemándolas y aislar el sitio productivo hasta que desaparezca el riesgo -La práctica que se debe tener para el manejo de toda la plantación es que toda herramienta cortante (machete, medialuna) que sea utilizada para prácticas culturales en el cultivo, debe ser desinfectada con Hipoclorito de sodio al 2.5%. Repetir la desinfección cada vez que se traslade de sitio productivo.
Elefantiasis – Agente causal desconocido	Se presenta hipertrofia o sobrecrecimiento de la base del seudotallo, con rompimientos de las calcetas en la zona de unión con el cormo. La planta muere con sus hijos, se pierde el sitio productivo. Es transmitida por semilla y algunas veces al sembrar semilla sana en lotes que presentaron la enfermedad. No se ha observado transmisión por herramienta o insectos.	- Utilizar semillas de cámaras térmicas o de rebrote inducido de zonas que no han presentado la enfermedad. -Realizar prácticas culturales como adecuada fertilización, desinfección de herramientas, deshije. -Eliminar toda la planta adicionando cal agrícola a los sitios afectados.

Plaga o Enfermedad	Síntomas	Manejo
Moko o maduraviche – <i>Ralstonia solanacearum</i> Raza 2	Enfermedad altamente destructiva en el cultivo del plátano. Según el sitio donde se inicie la enfermedad, varían los síntomas. En hojas, se observa la marchitez y clorosis de las hojas centrales o más jóvenes. Cuando la transmisión es por insectos, se inicia por la flor. Los frutos de racimos de flores infectadas presentan amarillamiento prematuro con pudrición interna en forma acuosa. Los síntomas internos muestran lesiones vasculares en forma de pequeñas manchas, tanto en el cormo, como en el seudotallo, el raquis y frutos. Toda planta atacada por esta enfermedad muere.	-Utilizar semilla de buena calidad de sitios donde no se ha presentado la enfermedad. -Aislar el foco con cinta amarilla y avisar al ICA. -Desinfectar toda la herramienta con la que se vaya a trabajar. -Para mano de obra contratada, debe desinfectarse además de la herramienta las botas de trabajo de todo el personal al ingresar a los predios -Erradicación del foco in situ, por medio de la aplicación de glifosato al 20% de concentración inyectando 80 centímetros cúbicos de la mezcla por planta, en 8 sitios del seudotallo diferentes. -No destroncar las plantas afectadas.

Fuente: Elaboración Propia

4.4.12. Recolección o Cosecha.

El momento oportuno de cosecha generalmente para la zona cafetera se determina visualmente. Para la Alianza debe realizarse un registro de floración para contar las semanas hasta el momento oportuno. Sin embargo, es importante evaluar la posibilidad de implementar la marcación por cintas de colores de acuerdo a las semanas de desarrollo de la fruta, con el fin de programar una cosecha y entrega de un número exacto de racimos al comprador.

Se debe punzar el seudotallo un poco más arriba de su parte media, dejando caer lentamente el racimo para recibirlo cuidadosamente sobre el hombro (esta acción debe ser realizada por dos personas). Los racimos se transportan hasta el centro de acopio de la finca teniendo cuidado de no maltratarlos ya que un mal manejo en la cosecha, reduce el valor comercial del plátano, perdiéndose el esfuerzo de meses anteriores.

Para los municipios de la Alianza, la entrega del plátano se realizará en racimos. El aliado comercial lo recogerá en cada predio en particular, por esta razón dentro del paquete tecnológico no se incluyen los costos de post cosecha.

4.5 PRODUCCIÓN ESPERADA.

Para esta Alianza se contará con dos (2) aliados comerciales que en conjunto se comprometen a comprar el 97% de la producción total de plátano obtenida por los beneficiarios de la Alianza. Según el proyecto, esta producción se estima en 3.685 toneladas por año (307 por mes).

Basándose en las visitas realizadas a los predios y en información obtenida en la Secretaría de Agricultura del Quindío, la producción por hectárea en los municipios de la Alianza, no supera en promedio las 10 a 12 toneladas por hectárea año. Con la Alianza se pretende, reemplazar áreas envejecidas y poco productivas con nuevas siembras de material de la más alta calidad y con prácticas de establecimiento y mantenimiento adecuadas esperando aumentar la producción a 18 toneladas por hectárea a partir del tercer año después de siembra.

Tabla 16. Producción Esperada por Hectárea.

Producto	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Plátano Dominic Hartón (1.250 plantas)	Kilogramo	0	12.500	18.000	18.000
Total			12.500	18.000	18.000

Fuente: Elaboración Propia

4.6 ASISTENCIA TÉCNICA.

Debido al número de agricultores vinculados a la Alianza (157) y a que se encuentran distribuidos en seis (6) municipios, se necesitaría contratar una entidad vinculada al sector agropecuario con experiencia en asistencia técnica, en el cultivo del plátano.

Esta entidad puede ser una cooperativa, una corporación o cualquier otra que esté en capacidad de suministrar la asistencia técnica y acompañamiento en el cultivo del plátano con calidad y cumplimiento.

La asistencia técnica será realizada por parte del SENA regional Quindío, y la Gobernación y alcaldías de los municipios participantes en la alianza.

Partiendo de que un asistente técnico puede realizarse entre 4 y 5 visitas por día, se necesitarían tres profesionales que laboren 26 días mensuales así: 20 días en visitas técnicas a predios y 6 días restantes para actividades varias como reuniones grupales, charlas técnicas, días de campo, capacitación en nuevas tecnologías y un día semanal de atención a usuarios en oficina.

De acuerdo con el número de beneficiarios por municipio, la contratación se distribuiría así:

- Un profesional para el municipio de Calarcá debido a que son 85 usuarios en este sólo municipio por lo cual se justifica contratar una persona que se encargue de realizar una visita mensual a cada predio y realizar con este grupo un trabajo integral.
- Un profesional para los municipios de Buenavista y Pijao en donde se encuentran 50 agricultores inscritos en la Alianza. A pesar de que el número es menor que en Calarcá, el acceso a los predios es más difícil por ser zona montañosa y por tratarse de dos municipios.
- Un profesional para los municipios de Armenia, Montenegro y La Tebaida, los cuales agrupan los 22 beneficiarios restantes de la Alianza. Aunque son tres municipios diferentes, estas localidades son cercanas entre sí, la zona es generalmente plana, las vías en buen estado y con características agroecológicas parecidas.

El perfil del profesional a contratar debe tener título de Ingeniero Agrónomo o Agrónomo, contar con experiencia no menor a dos años en el manejo del cultivo del plátano y haber laborado en extensión y capacitación con comunidades rurales.

Es importante anotar que se justifica la contratación de estas personas puesto que no sólo se encargarán de realizar visitas a finca y atención en oficina. Estas personas deben ejecutar también el plan de capacitación propuesto en el siguiente punto, planificar y organizar giras, salidas de campo y demás actividades que fortalezcan y amplíen los conocimientos de los participantes de la Alianza. Además los profesionales y técnicos deben tener experiencia con el trabajo con comunidades rurales para tener empatía con los beneficiarios, es decir, tener experiencia certificada en extensión rural.

4.7 CAPACITACIÓN

Para lograr los objetivos propuestos en esta Alianza es necesaria la capacitación de los agricultores con el fin de que mejoren las técnicas de implementación, manejo y cosecha del cultivo. Esto sólo se logra con un plan de capacitación organizado ejecutado por los Ingenieros Agrónomos. Este proceso de capacitación debe ser teórico-práctico donde se apliquen en campo las temáticas vistas en teoría utilizando giras técnicas, reuniones de grupo, días de campo, observación de videos, pasantías y demás metodologías y acciones que aseguren la apropiación del paquete técnico propuesto en este documento.

Se propone el siguiente ciclo de capacitación:

Cuadro 5. Temáticas a trabajar en el ciclo de capacitación de plátano Dominic Hartón.

MODULO	TEMA	DURACIÓN HORAS / MÓDULO
✓ Naturaleza y sus generalidades	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El universo. ✓ El agua y sus bondades ✓ El medio ambiente. 	5
✓ La agricultura en el mundo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Inicios de la agricultura. ✓ La revolución verde y sus consecuencias. ✓ La nueva tendencia mundial de la agricultura ✓ La agricultura orgánica: virtudes y ventajas. 	5
✓ Generalidades del Cultivo del Plátano	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Origen y taxonomía. ✓ Morfología de la planta ✓ Características agroecológicas del cultivo. 	10
✓ Técnicas de establecimiento y mantenimiento del cultivo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Preparación del terreno. ✓ Trazado, ahoyado y distancias de siembra. ✓ Toma de muestra, análisis de suelo y análisis fitopatológico. ✓ Propagación de las plantas. ✓ Manejo de arvenses asociadas al cultivo del plátano. ✓ Nutrición y Fertilización ✓ Abonos orgánicos y biopreparados. ✓ Deshije, deshoje, destronque, desbellote. ✓ Manejo Integrado de Plagas. ✓ Manejo Integrado de Enfermedades. 	30
✓ Cosecha	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cosecha. 	5
✓ Registros de Producción.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los registros. ✓ Manejo de formatos de registros. ✓ Realización de costos de 	5

	producción.	
--	-------------	--

Fuente: Elaboración Propia

El ciclo de capacitación propuesto para la Alianza corresponde a 60 horas de estudio teórico- práctico que serán desarrolladas con las metodologías y acciones sugeridas anteriormente. Como se observa en el cuadro anterior, la mayor cantidad de horas se destinarán a temáticas de manejo de cultivo.

4.7 COSTOS E INVERSIONES.

4.7.1 Determinación de los Costos de Mano de Obra e Insumos para una Hectárea de Plátano Dominico Hartón.

A continuación se presentan las tablas de costos e inversiones a realizar para la instalación, sostenimiento y cosecha, con la propuesta de la Alianza para una hectárea de plátano Dominico Hartón.

Ver en la página siguiente: Tabla 19. Costos de Jornales para una (1) Hectárea de Plátano Dominico Hartón Valor del Jornal \$15.000.

Tabla 17. Costos de Jornales para una (1) Hectárea de Plátano Dominico Hartón Valor del Jornal \$15.000.

	Unidad	Año 1		Año 2		Año 3	
		Cantidad	Valor Total	Cantidad	Valor Total	Cantidad	Valor Total
Establecimiento del Cultivo							
Adecuación de terreno para trazo	Jornales	20	300.000				
Trazo	Jornales	3	45.000				
Hoyado	Jornales	15	225.000				
Distribución colino en el lote	Jornales	2	30.000				
Aplicación Materia Orgánica	Jornales	8	120.000				
Siembra	Jornales	16	240.000				
Sostenimiento del Cultivo							
Plateo	Jornales	20	300.000	16	240.000	16	240.000
Control de arvenses	Jornales	16	240.000	10	150.000	8	120.000
Aplicación de fertilizantes	Jornales	9	135.000	9	135.000	9	135.000
Deshije	Jornales	0	0	7	105.000	7	105.000
Deshoje	Jornales	8	120.000	10	150.000	10	150.000
Destronque	Jornales	3	45.000	22	330.000	22	330.000
Desbellote	Jornales	0	0	7	105.000	7	105.000
Embolse de racimo	Jornales	0	0	10	150.000	10	150.000
Control de Plagas y Enfermedades	Jornales	8	120.000	8	120.000	8	120.000
COSECHA							
Recolección	Jornales	0	0	16	240.000	16	240.000
TOTAL		128	1.920.000	115	1.725.000	113	1.695.000

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 18. Costos de Insumos y Materiales para el Establecimiento y Sostenimiento de 1 Hectárea de Plátano Dominico Hartón.

Labores	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Total Año 1	Total Año 2	Total Año 3
Establecimiento del Cultivo						
Adecuación de terreno para Siembra						
Machetes	Unidad	2	8.000	16.000		
Palín	Unidad	2	13.000	26.000		
Limas	Unidad	2	4.000	8.000		
Muestra suelo - Fertilidad	Unidad	1	35.000	35.000		
Análisis fitopatológico del suelo	Unidad	1	120.000	120.000		
Trazado y Hoyado						
Estacas	Unidad	1.250	100	125.000		
Cabuya	Rollo	1	9.000	9.000		
Aplicación de Materia Orgánica y correctivos						
Materia Orgánica descompuesta	Kg	1.900	150	285.000		
Cal Dolomita	Kg	190	170	32.300		
Siembra						
Micorriza- Vesículo- Arbuscular	Kg	320	500	160.000		
Microorganismos Eficientes	Litro	50	5.000	250.000		
Semilla con tratamiento de termoterapia (20% de más para resiembras) o de rebrote inducido (precio promedio)	Unidad	1.500	450	675.000		
Sostenimiento del Cultivo						
Platéos y Control de Arvenses						
Machetes	Unidad	2	8.000	16.000	16.000	16.000
Limas	Unidad	2	4.000	8.000	8.000	8.000
Fertilización						
Urea	Kg	300	800	240.000		
DAP	Kg	200	1.000	200.000		
Platanero	Kg	100	940	94.000	470.000	470.000
Agrimins	Kg	120	1.305	156.600	156.600	156.600
Materia Orgánica descompuesta	Kg	2.500	150	375.000	375.000	375.000
Deshije, Deshoje y Destronque y Desbellote						
Machete	Unidad	2	8.000	16.000	16.000	16.000
Lima	Unidad	2	4.000	8.000	8.000	8.000
Medialuna	Unidad	1	12.000	12.000	12.000	12.000
Hipoclorito de sodio	Litro	2	1.500	3.000	4.500	4.500

Embolsado de racimo						
Bolsas sin agroquímicos	Unidad	1.250	200	250.000	250.000	250.000
Control de plagas y enfermedades						
Hipoclorito de sodio	Litro					
Hongos entomopatógenos	Sobre	1	6.000	6.000	18.000	18.000
Cosecha						
Machete	Unidad	1	8.000	8.000	8.000	8.000
Estopas	Unidad	0	250	0	2.500	2.500
Canastillas de 2.5 kilos	Unidad	10	8.000	80.000	80.000	80.000
Total				3.213.900	1.424.600	1.424.600

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 19. Inversión Total por Hectárea en el Cultivo de Plátano Dominico Hartón.

Ítem	Cantidad	Valor Total Año		Cantidad	Valor Total Año	
		1			2	3
Mano de obra	128	1.920.000	115	1.725.000	113	1.695.000
Insumos y materiales		3.213.900		1.424.600		1.424.600
Asistencia técnica		355.000		355.000		355.000
Total		5.488.900		3.504.600		3.474.600

Fuente: Elaboración Propia

En el año tres (3) se estabiliza la producción y el uso de insumos y materiales.

En el primer año la producción es cero ya que el primer corte se realiza 15 o 16 meses después de la siembra por lo que se debe tener en cuenta que el agricultor participante de la Alianza debe tener otra fuente de ingresos que garantice su sostenimiento en el transcurso de estos meses muertos. En las encuestas se encontró que el café es otra fuente de ingresos en la gran mayoría de los agricultores participantes de la alianza.

En el primer año, el valor de los insumos es más alto por lo que se incluye el valor de la semilla y lo que se debe aplicar al hoyo de siembra; a partir del segundo año los insumos son los mismos por lo que este valor tiende a estabilizarse.

Es de suma importancia el aporte de mano de obra del agricultor ya que representa un valor mayor que los insumos a partir del año dos (2).

5. JUSTIFICACIÓN.

Al presentar el perfil inicial de la Alianza, se estableció la participación de 248 agricultores con un área en cultivo de plátano de 425.7 hectáreas que producirían 3.685 toneladas de fruta por año. Al realizar la inscripción total de los agricultores, se determinó finalmente la participación de 157 productores con un promedio de 1,7 hectáreas por productor; para un área total de 267 hectáreas. Así pues, para producir las 3.685 toneladas que dice el perfil, cada agricultor produciría 13.8 toneladas/ hectárea/ año; sin embargo, al sugerir que la producción aumentaría a 18 toneladas de fruta/ hectárea / año, la producción de los 157 agricultores se podría aumentar a 4.806 toneladas por año, un valor nada despreciable para comercializar.

Para lograr este objetivo se hace necesario cambiar la tecnología tradicional a una tecnología con prácticas de manejo validadas en campo por instituciones privadas y estatales serias, con semilla de la más alta calidad (libre de insectos plaga, enfermedades y nemátodos), permitiendo aumentar el promedio de producción por hectárea de 10 toneladas a 18 toneladas de fruta / año, que si son de buena calidad, en color, tamaño, presentación y sabor, hará posible venderlas a un precio que le permita a cada productor vinculado a la Alianza, percibir ingresos mensuales de 2 salarios mínimos legales mensuales vigentes (\$816.000), lo cual ayudará a mejorar la calidad de vida del agricultor y su familia, creando desarrollo y paz en la zona de influencia de la Alianza.

IV ESTUDIO DE MERCADEO.

1. MERCADO INTERNACIONAL.

En los últimos años cerca de un 4% de la producción nacional del plátano ha sido destinada al mercado de exportación, lo que resta se destina para el consumo interno en fresco y una muy pequeña proporción, se destina como materia prima para la agroindustria nacional.

Las exportaciones de plátano en los últimos 10 años crecieron en volumen 2.6%, pasando de 95.651 toneladas a 126.102 toneladas, las cuales se dan para abastecer la demanda de comunidades latinoamericanas y caribeñas, y en menor proporción africanos, establecidas en Estados Unidos y Europa. Las importaciones colombianas de plátano son marginales en cuanto a su valor, aunque son crecientes y se han presentado coyunturalmente desde Ecuador y Venezuela.

Tabla 22. Consumo Aparente

País	Consumo (\$)
Estados Unidos	1.107.998.752
España	8.614.116.388
Italia	1.376.545.536
Brasil	5.947.791.871

Fuente: Elaborado por el consultor d acuerdo información de Proexport.

2. MERCADO NACIONAL Y REGIONAL.

2.1 MERCADO NACIONAL.

El plátano es el producto frutícola con mayor peso en la producción (43% del total nacional de frutas en el 2000) y en el área sembrada (66%), pero aunque representa una participación alta, también es el producto con mayor dispersión a lo largo del territorio nacional, y por esta razón su cultivo se encuentra por lo menos en 28 departamentos.

Las principales variedades de plátano cultivadas en Colombia son el Hartón, el Dominic Hartón y el Cachaco. La más alta producción se encuentra en Antioquia con un 14%, le siguen en importancia Quindío, Córdoba, Meta y Tolima, cada uno con el 11% de la producción nacional.

Según estudios del Ministerio de Agricultura para el año 2004, la producción de plátano representó el 12,5% del valor de la producción agrícola sin café, y el 20% del total de

cultivos permanentes. El plátano tipo exportación ocupaba el 0.4% del área agrícola total y el 0.4% de la producción del país, mientras que el plátano de consumo interno lo hace con el 9.9% del área y el 12.8% de la producción, el banano (exportación y consumo interno) alcanzó una superficie cultivada de 62.370 has. y una producción de 1.573.252 toneladas.

Tabla 23. Producción De Plátano Por Departamento.

Departamento	1998	1999	2000	2001	2002	Participación 2002	Crecimiento 1999-2002
Quindío	291134	345262	275942	282353	306774	10,25%	5,37%
Antioquia	170008	188622	303509	406067	394072	13,16%	131,80%
Meta	207834	117881	271277	288377	254148	8,49%	22,28%
Tolima	200565	234581	250386	299786	309261	10,33%	54,19%
Valle	110850	127283	134232	112468	123664	4,13%	11,56%
Córdoba	151897	165381	245478	263550	276844	9,25%	82,26%
Caldas	115114	106675	120136	104643	177769	5,94%	54,43%
Arauca	82085	60976	67097	77365	79417	2,65%	-3,25%
Chocó	118802	96541	87566	85200	96187	3,21%	-19,04%
Huila	90442	95310	99340	97518	103797	3,47%	14,77%
Cundinamarca	119787	121078	89489	110775	91557	3,06%	-23,57%
Santander	114379	70842	82796	11418	106893	3,57%	-6,54%
Norte de Santander	75957	89223	93620	84817	81350	2,72%	7,10%
Nariño	93131	88681	110152	85139	104062	3,48%	11,74%
Caquetá	62616	61629	83599	110559	87148	2,91%	39,18%
Risaralda	123365	72227	69480	82167	84517	2,82%	-31,49%
Cauca	14727	34937	66354	102719	119218	3,98%	709,52%
Putumayo	66275	41333	56341	50059	52127	1,74%	-21,35%
Bolívar	66937	35980	29356	49631	46560	1,56%	-30,44%
Casanare	35400	19439	18478	22978	8716	0,29%	-75,38%
Boyacá	28386	39413	38993	26663	32829	1,10%	15,65%
Otros	86140	78898	86713	71087	57114	1,91%	-33,70%
Total Nacional	2425831	2292192	2680334	2825339	2994024	100,00%	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Anuario Estadístico 2002. Cálculos Observatorio Agrícola Colombiano.

2.1.1 Producto para el Mercado Nacional.

- Cadenas Especializadas.

Las cadenas especializadas identifican dos categorías de calidad. El plátano selecto o de primera calidad corresponde a un producto fresco, sano, con un porcentaje de daños (físicos, químicos y mecánicos) inferior a 5%. El producto se entrega en cajas plásticas de 18 kilogramos. El plátano corriente o de segunda calidad puede presentar defectos de formación y un porcentaje de daños menor a 25%. Se empaqueta en canastillas plásticas de 16 kilogramos. La diferencia en el precio por razones de calidad fluctúa entre 15% y 20%.

Eventualmente, el plátano se almacena como máximo por una semana en bodegas con una buena circulación del aire a temperatura ambiente de 14 grados centígrados.

- Plazas Mayoristas.

En las plazas mayoristas, el plátano se clasifica en dos categorías. La primera, agrupa el producto que presenta pequeños defectos de forma, coloración, y daños inferiores a 10%. La segunda categoría corresponde a producto de menor calidad, con daños que pueden alcanzar hasta 50%. En relación con la forma de presentación, el plátano proveniente de la zona cafetera se comercializa en racimos de 8 a 15 kilogramos y en guacal de madera con 100 unidades recubiertas en polietileno, si el plátano proveniente de los Llanos Orientales se comercializa en pachas (dos racimos) y en sacos de fique o polietileno con capacidad para 60 kilogramos o en guacales de 140 unidades.

2.1.2 Calidad en los Mercados Mayoristas.

- Condiciones Generales

La calidad exigida para el producto en fresco difiere según el agente que compra el producto. En general, se exige su presentación en dedos y que el producto esté fresco, entero, sano, limpio, de color verde uniforme, bien formado y con desarrollo normal, de textura firme al tacto y ligeramente convexo, de acuerdo con las características de la variedad. Adicionalmente, la fruta no debe presentar aristas muy pronunciadas, manchas, magulladuras, cicatrices, impurezas, pudriciones o huellas notorias de lesiones causadas por enfermedades o insectos. Cuando se habla de primera calidad, se exige una longitud mínima de 19 centímetros en pulpa con un diámetro mínimo de 4.5 centímetros en la mitad del plátano, incluyendo la corteza, y un peso mínimo de 300 gramos. El Instituto Colombiano de Normas Técnicas, ICONTEC, creó la norma técnica NTC 1190, en la cual se definen los criterios para la clasificación del plátano con destino al mercado nacional y para exportación. Sin embargo, la norma no se cumple porque los comercializadores y procesadores utilizan sus propios criterios para la compra. Así, los exportadores siguen la reglamentación exigida en los mercados internacionales, y las cadenas especializadas, las centrales mayoristas y las agroindustrias tienen establecidos sus propios criterios de calidad y empaque.

2.2 MERCADO REGIONAL.

El cultivo de plátano en Colombia se ha destacado por ser para el pequeño productor un cultivo de subsistencia. En el Quindío, por ejemplo, con cerca de 17.545 hectáreas de plátano tecnificado intercalado con café, se ha desarrollado la suficiente capacidad tecnológica como para concentrar geográficamente una producción competitiva; esta competitividad, hace que los productores puedan adaptarse fácilmente a problemas fitosanitarios y enfermedades comunes como el moco y la *sigatoka* negra.

Debido a la dispersión de este cultivo, las diferentes regiones de nuestro país han dado origen a diferentes variedades del cultivo del plátano, es así como encontramos que en

zonas cálidas se cultiva el Hartón), en la zona cafetera el Dominico Hartón y el Dominico en las zonas ubicadas entre los 1.200 hasta los 2.000 msnm; estos diferentes cultivos asociados a los gustos de los consumidores, ha generado la necesidad permanente de nuevas variedades que cumplan con mejores características, calidad agronómica y organoléptica. El Clon Dominico Hartón es el material más cultivado en la zona cafetera colombiana, con una producción casi permanente durante el año y un aporte del 65% en la producción nacional, abasteciendo la mayoría de los principales mercados del país. El clon Hartón es el predominante en las demás zonas de producción.

- Área Sembrada en Plátano.

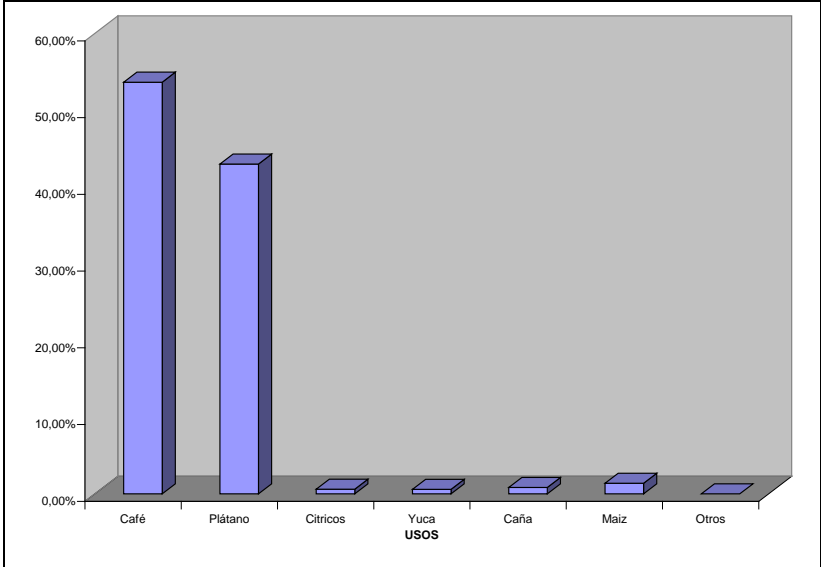
Según estudios realizados por el Ministerio de Agricultura los rendimientos por hectárea del plátano para consumo interno alcanzaron en el 2004 8.3 ton./ha, lo que ha generado que algunas zonas del país como el eje cafetero generen una mayor productividad por árbol y por hectárea; es así como vemos que el Departamento del Quindío ha alcanzado mayores logros en productividad al pasar de 5.2 ton./ha. A principios de la década de los noventas, a 9.3 ton./ha.

Analizando la información suministrada en las encuestas con los beneficiarios del proyecto, encontramos que se cuenta con un total de 827 hectáreas, de las cuales han destinado para cultivos 602,61, pastos 67,5, rastrojo 107,7 y monte 49,2 hectáreas respectivamente.

Tabla No. 24 Área Sembrada en Plátano.

Cultivo	No. Hect.	% Distribución
Café	323,28	53,65%
Plátano	258,93	42,97%
Citricos	3,64	0,60%
Yuca	3,5	0,58%
Caña	4,96	0,82%
Maiz	8,3	1,38%
Otros	0	0,00%
Totales	602,61	100,00%

Grafica 5. Distribución por uso de la Explotación Agropecuaria.



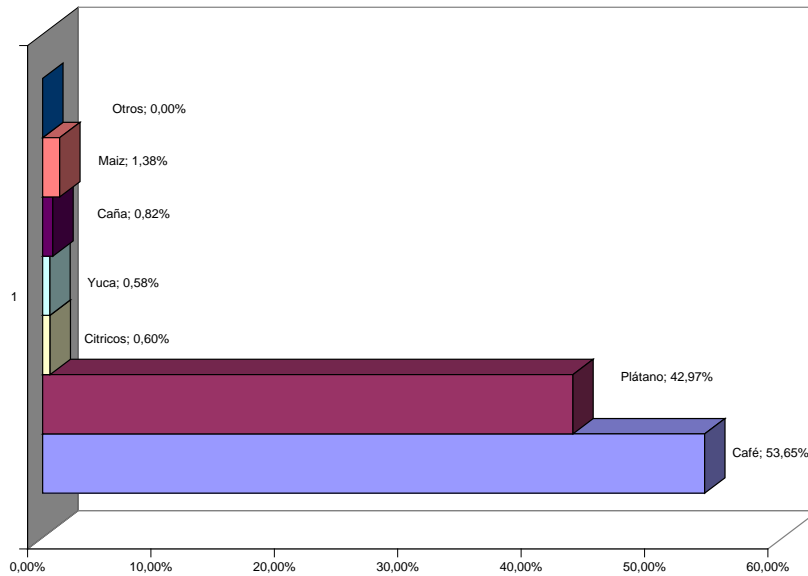
- Distribución por Cultivos

El total de área destinada a cultivos (602,61 Hect.), se encontró que los más importantes corresponden a los que se mencionan a continuación:

- Café
- Plátano
- Maíz
- Caña
- Cítricos
- Yuca

Las hectáreas destinadas a casa cultivo, se muestran en el siguiente cuadro, con su correspondiente participación porcentual.

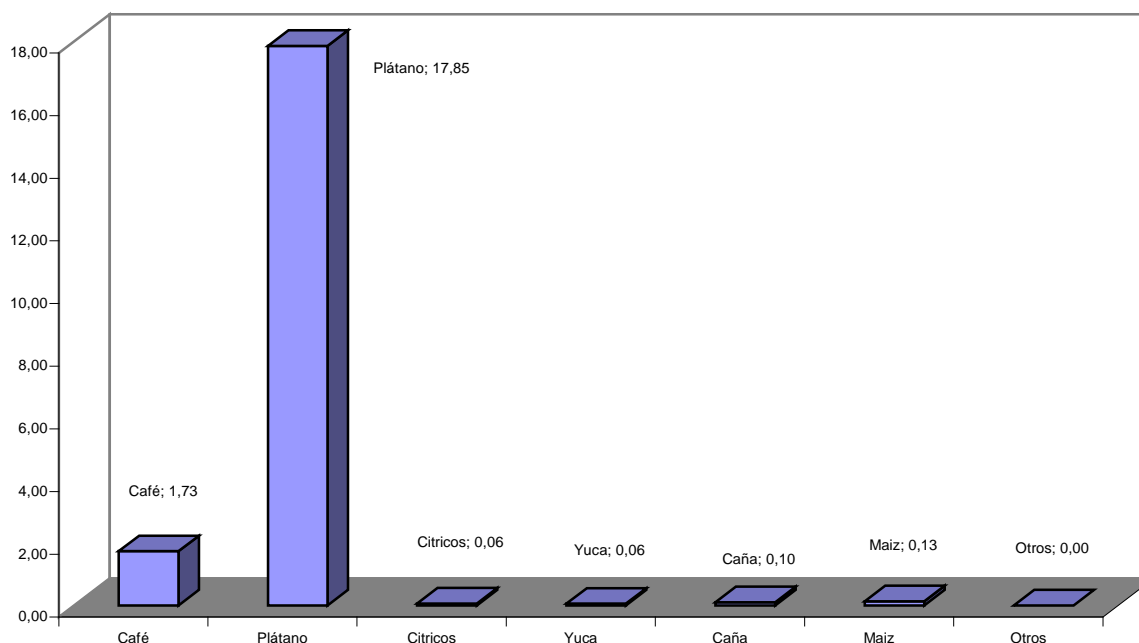
Grafica 6. Distribución por Cultivos



En cuanto al número de cosechas de cada cultivo correspondientes al último año, se registran en promedio las siguientes:

	Café	Plátano	Citricos	Yuca	Caña	Maíz	Otros
Promedio Cosechas	1,73	17,85	0,06	0,06	0,10	0,13	0,00

Grafica 7. Promedio de Cosechas.



- Información Relacionada con las Cosechas.

A cada uno de los encuestados se les solicito información relacionada con la cantidad cosechada por cada cultivo y las ventas promedio de cada cosecha, lo que permitio calcular la cosecha y las ventas promedio de cada cultivo en el último año, información que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 25. Ventas Promedio por Cosecha.

	Unidad	Café	Plátano	Citricos	Yuca	Caña	Maiz	Otros
Total Cosecha	Kilos	109369,5	143759	4250	1948	14262	4842	0
Promedio Cosecha por beneficiario	Kilos	701,1	921,5	27,6	12,6	91,4	31	0
Ventas promedio por cosecha	\$	2975220	306082	6827	48123	83600	46167	0

2.3 DESTINO DE LA PRODUCCIÓN.

La tabla siguiente presenta el porcentaje de la producción de cada uno de los cultivos destinado al autoconsumo y a la venta.

Tabla 26. Destino de la Producción.

Cultivo	Café	Plátano	Citricos	Yuca	Caña	Maiz	Otros
Autoconsumo	2%	10%	3%	16%	4%	20%	0%
Venta	98%	90%	97%	84%	96%	80%	0%

Tabla 27. Meses de Siembra.

Meses de siembra		Meses de Cosecha	
Enero	6	Enero	2
Febrero	4	Febrero	1
Marzo	9	Marzo	1
Abril	4	Abril	7
Mayo	2	Mayo	3
Junio	3	Junio	3
Julio	1	Julio	1
Agosto	2	Agosto	5
Septiembre	1	Septiembre	9
Octubre	3	Octubre	4
Noviembre	2	Noviembre	5
Diciembre	4	Diciembre	3
Mensual	79	Mensual	76
No Tiene	41	No Tiene	41

Frente al suministro de empaques para el producto, se encontró que el 0,62% son suministrados por la agroindustria, el 14,29% por el intermediario, el 1,8% por el mayorista, el 32,92 por el productor y el 50,31% no usa empaque.

Tabla 28. Suministro de Empaques.

	% Utilización	Capacidad en Kilos
Bolsas	8,20%	20
Canastilla	32,79%	20
Ninguno	34,43%	
Otros	24,59%	40

El tiempo de demora del producto en el centro de acopio, se cuantifico así: El 64% de los encuestados respondieron en horas, con una duración promedio de 6 horas y el 36% en días, con una duración promedio de tres días y el 19% no usan el centro.

En cuanto al sitio de entrega del producto cosechado, se encontró que el 26% lo hace en el pueblo, el 79% lo entrega en la finca, el 9% al mayorista, a otros el 1% y el 15% no posee producción de plátano.

En cuanto a la venta del producto cosechado, un 0,62% de los encuestados lo hace a agroindustriales, el 4,97% a asociaciones, el 8,07% a cooperativas, el 63,98% a intermediarios, el 1,86% a otros, el 9,32% a mayoristas y el 11,18% no tiene.

2.4 CANALES DE DISTRIBUCIÓN.

El proceso de comercialización de plátano va de muchos productores a pocos mayoristas, quienes lo distribuyen masivamente hacia los consumidores finales. Al existir pocos demandantes (mayoristas y cadenas), la información sobre las condiciones de mercado fluye rápidamente entre estos agentes, quienes intervienen en la fijación de los precios y, por ende, en la mayor o menor movilidad que puedan llegar a presentar los mismos. En este contexto, se identifican cinco canales de distribución para llevar el producto hasta el consumidor final: acopiador-mayorista-detallista, proveedor-mayorista- supermercado, productor-supermercado, mayorista-agroindustria y productor- agroindustria.

El canal que va del acopiador al mayorista y de éste al detallista es el más frecuentemente utilizado en la comercialización de plátano. El acopiador adquiere el producto en las zonas productoras, en la finca o en los mercados locales más cercanos, determinando el precio de compra, con base en la oferta y la expectativa del precio que pueda conseguir en las centrales mayoristas. En este canal es frecuente encontrar al transportador, que lleva a cabo la función de recoger la carga puesta en carretera, sin ingresar a las fincas o plazas; éste actúa por contrato con un mayorista o varios productores de la misma zona, recogiendo el producto y transportándolo a la plaza. Con base en la oferta y la demanda, el mayorista determina el precio de mercado que repercute sobre el precio al productor.

En el canal conformado por el mayorista y el supermercado, los intermediarios se han especializado en proveer a las cadenas. Sin embargo, en los últimos años viene generalizándose la tendencia a concentrar las compras en pocos proveedores que puedan manejar grandes volúmenes con el fin de garantizar el abastecimiento continuo del producto. La cadena de supermercado determina semanalmente el precio de compra, con base en la oferta y el comportamiento de los precios en las centrales mayoristas. En este canal, como sucede con otros productos agrícolas, se presentan las mayores distorsiones en los precios, que influyen directamente sobre los ingresos de los productores, sin que esto siempre se refleje en menores precios al consumidor.

En el caso del canal productor-supermercado-consumidor, el productor actúa como proveedor directo del supermercado, evitando la intermediación y, por ende, consiguiendo un mejor precio. Este esquema marca otra de las tendencias que están tratando de implementar las cadenas especializadas. Aquí, el productor recibe el mismo precio que

obtiene el mayorista en el canal anterior, pues los dos están actuando como proveedores del supermercado.

El canal mayorista-agroindustria está conformado por las empresas que elaboran pasabocas o snacks y harina a base de plátano, para lo cual se adquiere comúnmente un producto de segunda calidad, en las centrales mayoristas, cooperativas o acopiadores mayoristas.

Finalmente, en el canal productor-agroindustria los productores se han especializado como abastecedores de las agroindustrias de productos congelados y snacks, para lo que preferiblemente éstas adquieren producto de primera calidad. En estos dos últimos canales, el precio está determinado por la oferta y la demanda del mercado.

2.5 FORMA DE NEGOCIACIÓN.

En las centrales mayoristas se identifican dos tipos de negociación: la libre oferta del producto y las compras tradicionales. En el primer esquema, los productores o intermediarios llegan con su producto al mercado y allí buscan un comprador mayorista que, en la mayoría de los casos, paga un precio menor por el producto. En el segundo, hay mayoristas que tradicionalmente le han comprado el plátano a los mismos intermediarios y productores, con precios relativamente buenos, existiendo entre ellos fuertes vínculos comerciales. Este último tipo de negociación es el más frecuente en las plazas mayoristas. En relación con las prácticas de negociación las más utilizadas consisten en cancelar el precio al momento de la compra o a crédito con plazos que van de 8 a 30 días. Entre tanto, las cadenas especializadas asignan cupos semanales a sus proveedores, mediante acuerdos de confianza, en los que se pactan el volumen, la periodicidad y la forma de pago del producto. Los pagos se efectúan quincenalmente.

La agroindustria adquiere el producto en las centrales de abastos y a través de cooperativas de productores. En la mayoría de los casos, la compra se hace de contado por los bajos volúmenes que comercializan algunas agroindustrias, como Comestibles Andrea, Productos Alimenticios San Gabriel, Doraditos, Koplá, Chist y Vitaplátano, entre otras. En menor proporción, las multinacionales Frito-Lay y Procter & Gable y las empresas nacionales Provianda, Nutrilistas Ltda. y Yupi, entre otras, efectúan los pagos quincenal o mensualmente, dependiendo de la tradición negociadora entre las partes.

3. PRECIOS.

3.1 FORMACION DE PRECIOS.

3.1.1 Precio Nacional e Internacional

- Precio Nacional

Según los reportes de SIPSA a nivel nacional en el periodo comprendido entre Abril 6 y Mayo 5 se registra el siguiente comportamiento para el plátano en las principales centrales mayoristas del país:

Tabla 29. Precios Promedios de Venta en los Mercados

Producto	Ciudad		Mínimo (\$)	Máximo (\$)	Promedio (\$)
Plátano dom.hart.ver	Armenia	\$kg	500	544	522
	Armenia. El Retiro	\$kg	327	367	347
	Cartago	\$kg	406	413	409
	Ibagué	\$kg	583	667	625
	La Virginia	\$kg	278	333	316
	Pereira	\$kg	417	417	417
	Pereira. La 41	\$kg	483	483	483
Plátano hartón verde	Armenia	\$kg	522	533	528
	Armenia. El Retiro	\$kg	333	367	347
	B/manga. M Centro	\$kg	616	616	616
	Barranquilla	\$kg	705	810	743
	Bucaramanga	\$kg	580	660	608
	Cali	\$kg	833	867	850
	Cartagena	\$kg	600	600	600
	Cartago	\$kg	336	367	352
	Corabastos	\$kg	767	850	806
	Cúcuta	\$kg	508	619	554
	Duitama	\$kg	844	844	844
	Honda	\$kg	760	760	760
	Ibagué	\$kg	708	833	771
	La Virginia	\$kg	297	313	304
	Manizales	\$kg	320	440	380
	Medellín	\$kg	717	783	747
	Monteria	\$kg	450	463	456
	Neiva	\$kg	300	350	325
	Pereira	\$kg	417	417	417
	Pereira. La 41	\$kg	483	483	483
	Rionegro	\$kg	757	800	779
	San Gil	\$kg	560	640	576
	Santa Bárbara	\$kg	163	188	175
Santa Helena	\$kg	1067	1067	1067	
Tulúa	\$kg	700	800	750	
Tunja	\$kg	786	829	800	
Valledupar	\$kg	765	765	765	

	Villavicencio	\$kg	480	680	586
	Cúcuta	\$kg	529	582	563
	Neiva	\$kg	500	567	533

Fuente SIPSA Mayo 5 de 2006

- Precio Internacional.

De acuerdo a las principales importaciones realizadas por el país en cuanto a plátano se refiere, Nariño ha sido la principal región importadora del producto debido a su cercanía a la frontera con el Ecuador, ya que los precios del producto permiten cubrir los costos de importación y transporte; también encontramos que San Andrés y Providencia llegan unas mil toneladas anuales procedentes de Costa Rica; y una cantidad similar entra a los departamentos de Santander y Norte de Santander provenientes de Venezuela; y la porción más importante es la que llega de Ecuador para los mercados del sur de Colombia.

Tabla 30. Exportaciones Colombianas

País	2003		2004		2005		
	Peso Neto (Kg)	Fob (Us\$)	Peso Neto (Kg)	Fob (Us\$)	Peso Neto (Kg)	Fob (Us\$)	Participación (%)
Puerto Rico	0	0	0	0	5,200	11,089	53.57
Estados Unidos	422	140	18,507	6,107	1,476	4,669	22.56
Haití	0	0	0	0	10,938	3,504	16.93
Italia	0	0	0	0	252	715	3.45
Alemania	0	0	0	0	431	623	3.01
Bélgica	0	0	0	0	28	92	0.44
Brasil	0	0	0	0	11	6	0.03
España	0	0	0	0	28	3	0.01
Antillas Holandesas	40	6	6,446	600	0	0	0.00
Argentina	0	0	20	8	0	0	0.00
Japón	1,245	2,306	15	11	0	0	0.00
Francia	0	0	1,050	3,675	0	0	0.00
Reino Unido	0	0	0	0	0	0	0.00
Suiza	0	0	1,290	4,470	0	0	0.00
Total	1,707	2,452	27,327	14,872	18,363	20,699	100.00

Fuente: www.proexport.com

Tabla 31. Exportaciones Totales

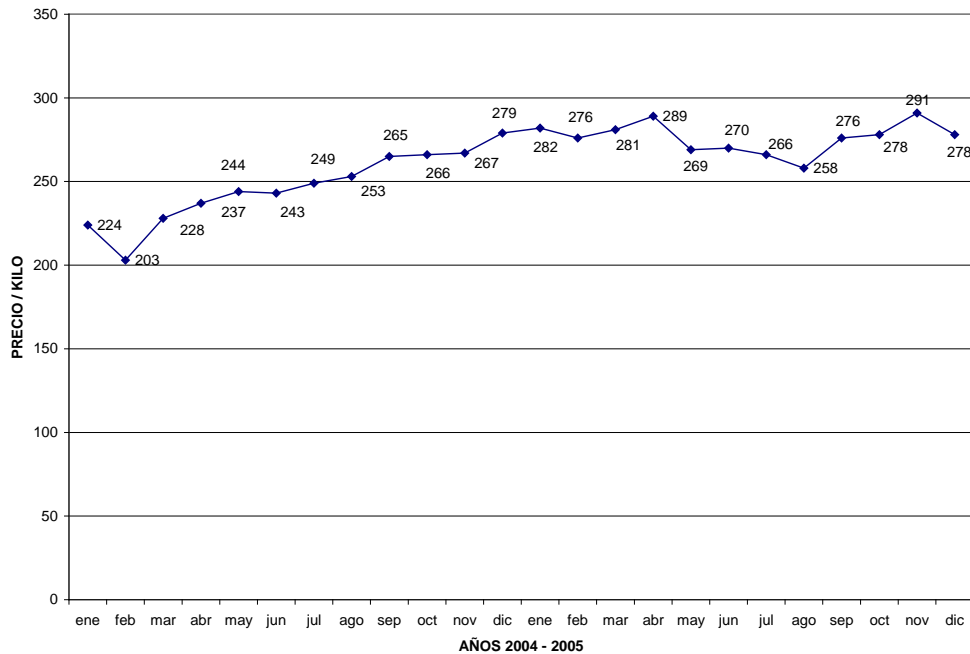
2003		2004		2005	
Peso Neto (Kg)	FOB (Us\$)	Peso Neto (Kg)	FOB (Us\$)	Peso Neto (Kg)	FOB (Us\$)
1,707	2,452	27,327	14,872	18,363	20,699

Fuente: www.proexport.com

- Precio Mayorista En Armenia

En el siguiente cuadro se muestra el comportamiento del precio en el plátano en la principal mayorista del Quindío:

Grafica 8. Comportamiento del Plátano años 2004 – 2005 en Armenia



Podemos observar que el precio de venta promedio por kilogramo en la ciudad de Armenia, en los últimos dos años fue de \$261 kilogramo / mes.

- Precio Detallista

El precio en supermercado esta entre \$650 y \$900 el kilo, pero a su vez la calidad exigida por estos es la mejor.

El precio en tiendas de barrio y puntos de venta callejeros esta entre \$ 400 y \$500 el kilo.

El último precio recibido por kilogramo del producto, para los beneficiarios se cuantifico así:

Tabla 32. Precio recibido por kilogramo.

Producto	% Beneficiarios	Precio (\$/kilo)
Plátano	79	256

- Márgenes De Intermediación

Según los datos de la ciudad de Armenia, suministrados por el SIPSA entre la semana del 3 de Junio al 9 de Junio de 2006, encontramos un precio promedio de \$221 por kilogramo. Y según la información suministrada por los beneficiarios del proyecto su último precio recibido por kilogramo en promedio es de \$391 para un margen de intermediación de 77%, teniendo en cuenta que el 79% lo entrega en la finca.

Según los datos del estudio técnico, el costo de producción promedio es de \$282/kilogramo.

Por lo anterior encontramos que el margen de utilidad para la alianza productiva es del 26,14% teniendo presente que el 43% de la producción la compra SPECIAL EAT a \$350/ kilogramo y el 57% restante lo compra C.I. DISTRIBUIDORA COMERCIAL LAURAMAR LTDA a \$360/ kilogramo, solamente plátano de segunda calidad. El precio promedio para la alianza es de \$355,71/ kilogramo, el cual se determina de la siguiente forma:

Aliado	Toneladas-mes	Porcentaje	Precio / Tonelada
SPECIAL EAT	300	43%	\$350
C.I. Distribuidora Comercial Lauramar LTDA	400	57%	\$360
Total	700	100%	\$355,71

3.2 PRECIO PARA LA ALIANZA.

Según las cartas de compromiso de los dos aliados comerciales (SPECIAL EAT Y DISTRIBUIDORA COMERCIAL LAURAMAR LTDA), estos se comprometen a cancelar un precio de \$350/ kilogramo de plátano de segunda para el caso de SPECIAL EAT, con un compromiso de compra de 300 toneladas mensuales. Y en el caso de C.I. DISTRIBUIDORA COMERCIAL LAURAMAR LTDA, se compromete a cancelar para plátano de segunda \$360/ kilogramo y se compromete a comprar 100 toneladas semanales. Adicionalmente C.I. DISTRIBUIDORA COMERCIAL LAURAMAR LTDA se compromete a comprar plátano de primera de acuerdo a los precios de mercado.

Para efectos de realizar nuestra evaluación, se trabajará bajo el escenario de plátano de segunda, dada la imposibilidad de caracterizar en cada predio la cantidad exacta de producción de plátano de primera.

4. ALIADO COMERCIAL.

- ESPECIAL EAT

Razón Social: ESPECIAL EAT

Dirección: Calle 14 No. 10-14

Teléfono: 7 54 21 55

Nit: 801001058-7

Representante Legal: SILVERIO ALONSO GONZALEZ FLOREZ

La empresa fue fundada hace 18 años, primero se creó con el nombre de Armenia Oro, luego Fruquin y por último Especial Eat. La empresa vende en cadenas de supermercados y tiene exclusividad con Makro, también vende plátano a granel en Corabastos a la empresa Asocoagro, y además vende a mayoristas de Ibagué, Huila, Medellín, Barranquilla y Cali. En la agroindustria podemos vender alrededor de **80000** Ton/año con Alianza de German Estosiski quien es proveedor de Fritolay en Colombia y Venezuela.

Capacidad Logística: La empresa Especial Eat cuenta con transporte propio, empacadoras y fritadoras.

Periodicidad de la Compra: La empresa compra a diario 5 camiones de 10 toneladas cada uno.

Presentación y Calidad Requeridos: Se Compran todo tipo de calidades.

Presentación: El producto debe ser entregado en la finca del productor en racimos sin presentar manchas de golpes.

Valor Agregado: Especial Eat da como valor agregado la fritura, harinas y empaçado con código de barras en diferentes presentaciones.

Forma de Pago a proveedores: El pago a los proveedores se realiza cada viernes.

Capacidad Administrativa: Número de Empleado 87 (Oficinas: 12 y Operarios: 75)

* Mayores dificultades: La mayor dificultad de la empresa radica en la consecución del plátano en ciertas temporadas.

- * Proyectos de Futuro: La Empresa Especial Eat piensa en convertirse en un Centro de la excelencia del Plátano y centro de Acopio Cordillerano.

Capacidad Financiera. Ver anexo 8: Estados Financieros de SPECIAL EAT y Special Empresa asociativa de trabajo.

Interpretación: De acuerdo a los Estados de Resultados y Balances entregados por parte del aliado comercial SPECIAL EAT; hemos realizado el análisis de los años 2003 y 2004 sumando los datos de SPECIAL EAT, Maria Beatriz Arango Montoya y Special Empresa asociativa de trabajo. Se toman como punto de análisis los estados financieros de SPECIAL EAT y Maria Beatriz Arango, puesto que este matrimonio conforma la empresa Special EAT y dicha información fue suministrada directamente por ellos como parte de su capital social.

Como la actividad principal de nuestro aliado comercial es la comercialización de plátano, nos concentraremos en los datos exclusivos de comercialización del mismo. Si observamos el Estado de Resultados consolidado, las ventas entre al año 2003 y 2004 disminuyeron en un 9,85%, pero las compras aumentaron en un 6,35% en el mismo periodo, lo que puede ser dado por el efecto de la inflación en el mismo año. Ahora bien, encontramos que el margen operacional en el año 2003 fue del 25,8% y en el año 2004 se incremento a un 27,6% lo anterior basado en una disminución de los gastos de transportes, arrendamientos, y servicios de cosecha principalmente.

En cuanto a los Activos, encontramos que están representados sus Activos corrientes, principalmente en la cuenta de Clientes, ya que nuestro aliado comercial se dedica principalmente a la comercialización del plátano a cadenas de supermercados y estas cancelan aproximadamente a los 45 días. También encontramos significativa la cuenta de inventarios la cual estada dada por inventarios en cultivos de plátano donde se tienen inversiones.

En la cuenta del Pasivo, encontramos una disminución sustancial de esta cuenta con un decrecimiento del 69% en la cuenta de proveedores y una disminución del 58% de la cuenta de pasivos a largo plazo.

Para el caso de nuestro proyecto, encontramos que nuestro aliado comercial Special EAT (Silverio González y Maria Beatriz Arango); esta en capacidad de adquirir las 300 toneladas de plátano mensual al cual se compromete.

4.1 PROVEEDORES.

La empresa compra el plátano a cultivadores del Quindío y Norte del Valle, pero no precisó a cuantos y la cantidad.

4.2 MERCADOS.

Los principales clientes de la empresa son: Frytolay, Makro , los chingaos quienes surten a Corabastos y Carulla, German Estosiski, José Leonardo Sinisterra quien surte a Almacenes La 14, Alcaldía de Argelia, Galería de los Plátanos, además de 16 pequeños supermercados en el país como San Bartolo Andes, y las fabricas de comida en Medellín de Elena Florez.

Ventas Aproximadas: Según las ventas del último año fueron de \$7.000.000.000.

4.3 COMPETIDORES.

Los principales competidores se encuentran en el Departamento del Quindío como Plaquin pero de ellos no suministran información ya que la catalogan como confidencial; adicionalmente se encuentra otros competidores en el departamento del Meta.

4.4 COMPROMISOS DEL ALIADO COMERCIAL.

El aliado comercial se compromete a comprar 300 toneladas mensuales de plátano a un precio de \$350/ kilogramos y subsidiar semilla elite de cámaras térmicas para tener genética y calidad para exportar con grandes empresas como lo son Dole, Frytolay y Esky en Venezuela.

- C.I. DISTRIBUIDORA COMERCIAL LAURAMAR LTDA

Razón Social: C.I. DISTRIBUIDORA COMERCIAL LAURAMAR LTDA

Dirección: Calle 129 sur # 56 – 62 Caldas Antioquia

Teléfono: (4) 2786624

Nit: 830.042.092-9

Representante Legal: LUZ MARINA SERNA PULIDO

La sociedad C.I. DISTRIBUIDORA COMERCIAL LAURAMAR LTDA fue creada el 4 de marzo de 1.998, en la ciudad de Bogotá, y posteriormente fue trasladada a la cámara de comercio de Armenia el 1 de Noviembre del 2001, básicamente enfocada en la comercialización de productos agroindustriales.

Desde hace aproximadamente cuatro años está desarrollando el proyecto de café especial llamado "Guardianes de la montaña" en el municipio de Génova (Quindío), en el cual se trabaja la siembra del café de manera orgánica, buscando la equidad con la naturaleza.

Al culminar este desarrollo, se vincularon a Carrefour, y a partir del 20 de septiembre del 2006, iniciaron el proceso de surtir los hipermercados de todo el país, logrando con esto culminar un gran esfuerzo.

Así mismo, en el año 2004, empezaron a trabajar con Frito Lay, en Sabaneta,

suministrándoles plátano verde pelado, a través de la firma agropecuaria el porvenir, la cual es una firma unipersonal y desde el 4 de Septiembre del 2006 se vinculo a la empresa C.I. DISTRIBUIDORA COMERCIAL LAURAMAR LTDA. Por este motivo, decidieron trasladar toda la negociación con Frito Laya a la empresa, a partir del 15 de octubre de los corrientes, contando ya con el respectivo contrato de venta a un año, renovable anualmente. Las ventas esperadas para este año, serán del orden de cuatro mil millones de pesos, por este concepto.

Así mismo, están abriendo el mercado del plátano pelado para las plantas de Frito Lay en Venezuela, ya cuentan con un pedido inicial de 14.000 toneladas de plátano para el primer año, solamente están esperando la autorización del Sasa, (ICA) Venezolano, para iniciar las operaciones con base en Arauca, de la mano de la gobernación de ese departamento y de la Oxy.

Capacidad Logística:

Bodega de 1.000 metros cuadrados, cava de refrigeración de 16 ton. Día, controlada electrónicamente. Computadores, canastillas, camiones

Periodicidad de la Compra:

Semanal

Presentación y Calidad Requeridos:

- El plátano verde debe llegar de 4 a 5.5 grados brix.
- El largo de la fruta debe ser de 9.5 pulgadas mínimo y máximo de 11 de pulpa a punta.
- El calibre debe ser mínimo de 21 y máximo de 30.
- El peso mínimo de 300 gramos, máximo de 360 gramos.
- Las pachas NO se utilizan.
- El plátano maduro o pintón NO se utiliza

Plátano cascarudo y/o paludo NO se utiliza

Valor Agregado que se le dará al producto:

Inicialmente el plátano se utilizara para la industria, entregándolo preenfriado a cuatro grados centígrados y pelado. Cuando poseamos la calidad total, será exportado en fresco.

Forma de Pago a proveedores:

8 días fecha factura

Capacidad Administrativa:

- Un gerente
- Un subgerente
- Un director de planta
- Cuatro personas en descargue y cargue de camiones Cuatro supervisores de calidad
- Un ingeniero Agrónomo
- Una persona en conteo de producción
- Sesenta personas en el área de pelado de plátano

Mayores dificultades:

- No entrega a tiempo de plátano en fincas
- Plátano fuera de normas

4.5 PROVEEDORES.

Productores del Eje Cafetero y del Urabá

4.6 MERCADOS.

A los mercados que comercializan el plátano encontramos que principalmente lo venden a frito lay que es un mercado Industrial y alguna cantidad la cual no especifican al mercado internacional.

4.7 COMPETIDORES.

Sus principales competidores, se encuentran ubicados en el Departamento de Arauca, Meta, Urabá Antioqueño y el Eje Cafetero.

Capacidad Financiera. Ver anexo 8:

En cuanto al Estado de resultados, observamos que ha habido un incremento en las ventas de plátano del 80,97% entre la operación del 2005 y los seis meses analizados del 2006 y en el mismo periodo se observa un incremento de la utilidad bruta del 0,23% para el caso del plátano.

En la cuenta del Pasivo, encontramos un incremento del 176,09% representados especialmente en el pago a proveedores y dos créditos bancarios, uno con el Banco agrario de Colombia por valor de \$60.000.000,00 y con CONAVI por valor de \$44.656.000,00.

En cuanto a su activo, encontramos un incremento del 54,55% representados así; del activo corriente hay un incremento del 103,80% principalmente por el incremento de la cuenta de cuentas por cobrar especialmente con Fritolay del 97% y del activo fijo un incremento del 30,31% representado en una valorización del 71,43% de la vivienda de la carrera 15 # 17 – 23 de Armenia y de un 165% de la finca el Porvenir de Dosquebradas.

4.8 COMPROMISOS DEL ALIADO COMERCIAL.

El aliado comercial se compromete a comprar 100 toneladas semanales de plátano a un precio de \$360/ kilogramo de segunda puesto sobre el camión y plátano de primera cancelará según los precios de mercado.

VI. ESTUDIO AMBIENTAL.

1. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO PRODUCTIVO.



De acuerdo con la información consignada en el Perfil del proyecto “Alianza productiva para la competitividad del cultivo de plátano en el departamento del Quindío” el proceso productivo se llevará a cabo bajo los enfoques de Buenas Prácticas Agrícolas – BPA, Buenas Prácticas de Manufactura – BPM y Producción Limpia – PL. Igualmente, uno de los objetivos es lograr la estandarización del producto a través de la implementación de sistemas de aseguramiento de la calidad y manejo poscosecha.

Sin embargo, durante la evaluación de este perfil se determinó que las características planteadas al interior del proyecto, no permitían evaluar un enfoque de BPA y BPM, razón por la cual, se asumió que la alianza inicia un proceso de transición hacia una producción limpia de plátano, adoptando una serie de prácticas de manejo ambientalmente amigables, y que la consolidación de un proceso de BPA, podría ser parte de una estrategia que se desarrolle posiblemente en una siguiente fase de la alianza.

Actualmente, el cultivo se realiza en áreas que oscilan entre 0,1 y 20 hectáreas, bajo las modalidades de monocultivo y en asocio con café, por lo que se propone adoptar la producción ambiental con paquetes tecnológicos avalados por Corpoica regional 9 y el área de Buenas Prácticas Agrícolas del SENA sede Armenia; específicamente, el SENA adelanta un trabajo con asociaciones de productores de los municipios de Quimbaya, Córdoba y Montenegro, en donde se están validando estrategias de manejo ambiental del cultivo con miras a iniciar el proceso de BPA, y en general, mejorar las condiciones del cultivo y su entorno ambiental.

La verificación ambiental se realizó en una muestra de 13 predios ubicados en los municipios de Armenia, Buenavista, Montenegro, La Tebaida, Pijáo y Calarcá.

DETALLE DE LAS ACTIVIDADES.

La producción de plátano en el departamento del Quindío incluye las siguientes actividades:

1.1.1 Selección y Adecuación del Terreno.

Se encontraron plantaciones en terrenos con pendientes que oscilan entre el 30 y 50%. No se realizan quemas para la adecuación y las herramientas más utilizadas son el machete, palín y pala, de manera que se altera de manera mínima las condiciones del suelo. El trazado y hoyado se hace acorde con las recomendaciones técnicas y las arvenses benéficas (las cuales deben ser identificadas previamente por el técnico en cada uno de los lotes y de acuerdo con las características de la vegetación asociada) se dejan en el suelo como abono, además se adiciona materia orgánica, gallinaza, pulpa de café o en algunos casos, abonos químicos o correctores de pH como cal.

1.1.2 Siembra.

La variedad más común en la zona de la Alianza es el Dominico Hartón. Por lo general, los colinos seleccionados para la siembra provienen de la misma plantación; sin embargo, existen varias opciones de semilla: Colino tradicional, rebrotes inducidos y semilla *in Vitro*

1.1.3. Fertilización.

La mayoría de productores realizan plateo manual (roza alta) y aplican fertilizantes de origen orgánico como pulpa de café, gallinaza, caldos orgánicos y esporádicamente se adicionan elementos mayores. Algunos productores utilizan abonos químicos convencionales como "Producción", "Triple 15", "Platanero (17-6-18-2)" o "Platanero (11-5-27-7-9)". De acuerdo con la opción tecnológica propuesta, en la zona se le apuesta al uso de fertilizantes orgánicos, principalmente, gallinaza compostada y lombricompuesto, dados los múltiples beneficios que éstos ofrecen en términos ambientales y de mejora en la calidad del fruto. Por ejemplo, evitan la pérdida de nutrientes, aumentan la población microbiológica y mejora las condiciones físicas del suelo, mejora las condiciones organolépticas del fruto y se disminuye la contaminación de fuentes hídricas (CRQ – CORPOICA, 2004)

1.1.3 Prácticas de Manejo.

Incluye labores de descoline o deshije, destronque, desguasque, deshoje, desbellote, desmane y embolse. En la zona de la Alianza se realizan estas labores manuales, se

manejan coberturas nobles y algunos productores no utilizan ningún agroquímico en esta fase del proceso.

Los residuos del destronque son aprovechados en la mayoría de predios visitados, de manera que los trozos de seudotallo se dejan a un lado de las plantas cosechadas o en otros cultivos como fuente de materia orgánica, la cual permite mantener la humedad del suelo y aumentar la efectividad de los fertilizantes.

Adicionalmente, se encontraron cultivos en donde se realiza embolse, generalmente con bolsa plástica perforada sin tratar (sin insecticida); el manejo de este material se evidencia como uno de los puntos de mayor impacto de la actividad, ya que hasta el momento, no se realiza recolección y reciclaje de los plásticos utilizados.

1.1.4 Manejo y Control de Arvenses.

Los cambios climáticos comunes en el Eje Cafetero, hacen necesario el manejo integral de las arvenses, manteniendo coberturas vivas y muertas, con el fin de ayudar a retener humedad en el suelo. La competencia por parte de las mal llamadas "malezas" durante los primeros 7 meses del cultivo de plátano, se controlan realizando plateo manual al momento de la siembra; sin embargo, se encontraron casos de aplicación de glifosato N – (Fosfometil) glicina, herbicida de amplio espectro no selectivo para control de arvenses. Cabe resaltar, el riesgo que esta sustancia representa para la salud humana y para el resto de los cultivos, ya que al no ser selectivo, afecta toda la vegetación aledaña a la zona de aplicación.

Los métodos recomendados dentro del paquete tecnológico propuesto incluyen: buenas labores culturales (fertilización, deshoje, destronque, etc.), aplicación restringida de sustancias de síntesis química de acuerdo con las dosis y productos permitidos, control manual de arvenses y establecimiento del cultivo en asocio.

1.1.5 Control de Plagas y Enfermedades.

Básicamente, las labores culturales oportunas son el método recomendado para control de plagas y enfermedades, salvo en casos graves, en donde se recomienda control químico bajo asesoría técnica. La mayoría de las plagas del plátano son susceptibles de manejo biológico o cultural, lo que facilita la adopción de estas prácticas; del mismo modo, utilizar semilla certificada o producida en la propia finca bajo la técnica de "rebrote inducido", desinfectar la herramienta y fertilizar adecuadamente de acuerdo con los requerimientos del cultivo, reduce significativamente la aparición de enfermedades (CRQ – CORPOICA, 2004)

Se encontró el uso de trampas para picudo y controles biológicos, algunos productores aplican productos de síntesis química, solamente en casos de plagas persistentes. Se resalta el hecho de que no se utilizan elementos de protección personal como guantes y máscara para la aplicación de plaguicidas, siendo este otro factor de riesgo encontrado en el proceso productivo.

En el caso de la hacienda “El Japón” conformada por 17 familias en el municipio de Calarcá, cada productor realiza el manejo del cultivo de acuerdo a sus capacidades y conocimientos, por lo que no existen criterios unificados para el cultivo. Es así, como algunos productores usan “furdan” para control de picudo, mientras que otros recurren a productos como la miel de purga o biopreparados como lombricompost y humita; actualmente no se realiza embolse, pero existe la idea de hacerlo utilizando plástico tratado; sin embargo, una vez iniciada la alianza, estos productores deben asumir las practicas recomendadas dentro del PMA dentro de las que se resalta el empleo de bolsa SIN tratar, con el fin de disminuir la contaminación ambiental y los riesgos en la salud humana.

Lo anterior, evidencia la necesidad de un paquete tecnológico unificado, que permita adaptar a las condiciones de los diferentes municipios los mismos principios para la producción.

1.1.6 Cosecha y Poscosecha.

En general, el producto se vende en racimo sin ningún tipo de empaque y se transporta en “jeeps” o en algunos casos el productor lo lleva a la carretera más cercana y allí lo entrega a intermediarios. Cabe resaltar, que para mercados especializados, las exigencias en presentación, empaques y condiciones de transporte son mayores.

En resumen, y de acuerdo con las verificaciones en campo realizadas por el estudio técnico y ambiental, actualmente en la zona de la Alianza se realizan algunas de las actividades contempladas en el paquete tecnológico propuesto y se requiere implementar otras como las relacionadas en el cuadro 4.

Cuadro 6. Acciones de manejo del cultivo de plátano (Alianza Quindío).

Acciones que realizan actualmente	Acciones que no realizan actualmente
Selección de colinos	Programación de siembras
Abonos con gallinaza compostada, pulpa de café y químicos	Análisis de suelos, análisis fitopatológicos de suelo
Labores culturales para el manejo del cultivo (deshoje, deshije, destronque, control de arvenses y plateo)	Labores culturales como desmane, desbellote, trampas para insectos, identificación de arvenses benéficos
Siembra a diferentes distancias.	Disposición adecuada de bolsa plástica para embolsado
	Manejo técnico de plagas y enfermedades
	Desinfección de herramientas

Fuente: Con base en informe técnico de avance Alianza plátano Quindío, 2006

1.2 OTROS ASPECTOS AMBIENTALES.

1.2.1 Fuentes y Consumos de Agua.



Se encuentra buena oferta hídrica, los predios visitados cuentan dentro de sus límites con uno o varios nacimientos, los cuales son protegidos con especies nativas como guayacán, gualanday, cedro, caracolí, nogal, quebrabarrigo y guadua; solo en un caso, se encontró que no se realiza manejo de la fuente abastecedora de agua.

En la zona no es necesario el riego, pues las condiciones climáticas permiten manejos culturales para retener humedad. El agua para labores de lavado en la etapa de poscosecha, y para consumo doméstico, proviene de acueductos comunitarios y en muy pocos casos, la toman de los nacimientos de la finca.

1.2.2 Vertimientos y Sistemas de Disposición.

Durante el proceso productivo no se generan emisiones contaminantes considerables; en general, se producen aguas residuales de tipo doméstico, aguas producto del lavado en poscosecha (en algunos casos) y aguas residuales producto de la actividad del beneficio del café. Para la disposición de estos vertimientos se cuenta con pozos sépticos o sistemas más completos, fomentados por la Federación de Cafeteros, que incluyen caja o trampas de grasa; en algunas fincas tienen sistemas de disposición separados para cada tipo de vertimiento.

En caso de realizar labores de lavado de la fruta, las aguas residuales deben disponerse en los pozos sépticos de cada finca o en el sistema con que cuenten en cada caso los productores.

En pocos casos, las aguas mieles del café se vierten a las corrientes de agua, siendo una práctica esporádica, dadas las constantes campañas ambientales de las instituciones y la autoridad ambiental del departamento.

1.2.3 Residuos Sólidos.

Se encuentran diferentes métodos para el manejo de residuos sólidos. En algunas zonas, son enterrados en fosas cercanas al predio, otros realizan quemas de residuos no biodegradables (incluyendo plásticos), los vidrios y latas se entregan a recicladores locales que recuperan el material esporádicamente en las zonas rurales y los residuos orgánicos como vástagos, seudotallos producto del destronque y demás residuos de cocina, son utilizados para compostaje. Una de las principales dificultades encontradas se relaciona con las bolsas plásticas para embolsado del plátano, que son acumuladas en las propias fincas, sin ninguna alternativa para su manejo. Cabe resaltar, que mientras no se cuente con un sistema de recolección y manejo para este tipo de residuos en la zona, es responsabilidad del agricultor recogerlas, reutilizarlas, almacenarlas y entregarlas a la empresa de aseo en los casos que aplica o buscar el mecanismo para su adecuada disposición. En general, los productores separan los residuos, pero no existe un sistema de recolección y acopio que permita el adecuado manejo de aquellos no biodegradables²⁴.

Actualmente, en la zona de la Alianza, no se realiza ningún tipo de manejo especial para empaques de plaguicidas o residuos peligrosos, pues no es una práctica común en la zona, el tener áreas especiales para su acumulación. Por tanto, se recomienda implementar el numeral 3.8.3 de la NTC 5400 sobre el manejo de residuos de plaguicidas y las recomendaciones contempladas en las Guías ambientales para el subsector de plaguicidas en Colombia; concretamente en lo referente al manejo de envases, a los cuales se debe realizar un triplelavado antes de almacenarlos en un lugar seco y aislado del resto de las instalaciones en la finca y disponerlos en el sitio final o entregarlos a una entidad que realice la disposición de acuerdo con la legislación vigente.



Se destaca la existencia del relleno sanitario denominado "Parque Ambiental Villa Karina" en jurisdicción del municipio de Calarcá, el cual de acuerdo con testimonios de algunos habitantes, genera problemas a los cultivos por el incremento en la presencia de gallinazos y posiblemente contaminación por lixiviados. Llama la atención la ubicación del relleno en

²⁴ Algunas empresas proveedoras de material plástico (como RECIPEL en el municipio de La Tebaida) hacen la recolección, de acuerdo con el principio de responsabilidad social.

una zona con alta diversidad de especies de avifauna y bosques secundarios, que podría afectar algunos predios aledaños, que aunque no pertenecen a la alianza, debe tenerse en cuenta por el impacto ambiental a largo plazo.

1.2.4 Uso de Recursos Renovables.

Se realiza aprovechamiento de maderas locales para construcciones, guaduales para cercos. El consumo de leña es mínimo, pues en la región se cuenta con gas y energía eléctrica en la mayoría de las áreas rurales.

1.2.5 Ecosistemas Naturales en Zona de Influencia Directa.

El área de la Alianza, cuenta con la influencia de áreas protegidas como el Alto del Oso en Calarcá, reservas forestales de la sociedad civil en el corregimiento de Quebrada Negra (Calarcá) y algunos predios, presentan relictos de bosque secundario dentro de sus límites.

De acuerdo con los productores entrevistados, existen plantaciones de pino en las partes altas de algunas cuencas; teniendo en cuenta, que esta especie no es la más recomendada para reforestación en zonas altas, se resalta una alerta por posible deterioro del entorno ambiental.

1.2.7 Otros Sistemas Productivos.

El arreglo más común en el Eje Cafetero, es el sistema café – plátano ya sea intercalado o como sombrío. Otros sistemas productivos que se encuentran en los municipios de la Alianza son frutales, potreros rotativos, sistemas pecuarios como cerdos y ganado para autoconsumo.

1.2.8 Vías de Acceso.

En general, la red vial del departamento se encuentra en excelente estado, las vías de acceso a los predios son carretables y en buen estado; varios tramos de los caminos interveredales cuentan con huellas en cemento.

1.2.9 Construcciones e Infraestructura.

No existe infraestructura exclusiva para el cultivo del plátano; sin embargo, algunos productores expresan la necesidad de adecuar tanques de lavado, mesas y un espacio específico para las labores de poscosecha; sin embargo, el mercado nacional no exige estas especificaciones en predio. En un caso, se encontró un espacio destinado para el pesaje de los racimos. Por otro lado, dada la importancia y fomento de la producción limpia de plátano en el departamento, se encuentran adecuaciones dentro de los predios para casetas de compostaje y lombricultura.

En conclusión, algunas zonas de cultivo, en el área de influencia de la Alianza, como los municipios cordilleranos (Pijáo, Buenavista y Calarcá) requieren prácticas de manejo ambiental enfocadas al manejo de suelos, control de erosión y protección de nacimientos de agua. Por otro lado, no se evidencia planificación en el tipo de siembra, que para el caso de los municipios de cordillera debe ser en curvas de nivel. En el entorno inmediato se evidencian potreros y procesos erosivos por terracetas y pisoteo de ganado.



Por otro lado, es evidente la ausencia de planificación para el cultivo del plátano, dado que la mayoría son cafeteros, el tiempo de dedicación al plátano depende de las cosechas de café. Este factor debe ser contrarrestado de manera tal, que se tenga conciencia de que el plátano es un cultivo independiente de los demás y que requiere de un manejo particular. La mayoría de productores no utilizan elementos de protección personal, para la aplicación de productos químicos.

El manejo ambiental del cultivo aún no está generalizado en todas las zonas productoras del departamento; dentro de los predios visitados se conoció un caso de producción orgánica, cuyo productor pertenece a una de las denominadas "Escuelas Agroecológicas" de la región. Igualmente, los municipios de la cordillera presentan diferencias con los de la zona plana en cuanto a la interacción con la autoridad ambiental; en los municipios de Montenegro y La Tebaida hay una relación más directa con la Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ)

ANÁLISIS INSTITUCIONAL Y LEGAL.

De acuerdo con la comunicación de la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ del 3 de abril de 2006, luego de la revisión de la lista de chequeo ambiental incluida en el perfil, el concepto es positivo, es decir, dan viabilidad al desarrollo de alianza, siempre y cuando se tengan en cuenta algunas recomendaciones referidas a aspectos ambientales durante la fase de ejecución. Así mismo, se confirma que las plantaciones de plátano se encuentran ubicadas en zonas definidas en los Planes de Ordenamiento (POT), Planes

Básicos (PBOT) y Esquemas de Ordenamiento (EOT) como de uso agrícola y en donde no existen áreas protegidas declaradas. Adicionalmente, los ejecutores del proyecto conocen las restricciones que presentan las reservas de la sociedad civil y la reserva forestal central (ley 2ª de 1959) actualmente en proceso de revisión por parte del gobierno nacional.

Las recomendaciones de la CRQ incluyen:

- Corroborar la información ambiental consignada en el perfil del proyecto, ya que la referida en el documento revisado por la Corporación no permite evaluar con exactitud las implicaciones y efectos directos e indirectos del proceso productivo. Aspecto que fue desarrollado durante la presente consultoría.
- Es necesario mantener una asesoría vigilante sobre las prácticas agronómicas para evitar procesos erosivos y contaminación de aguas
- Revisar la cercanía de las fincas a fuentes de agua abastecedoras de poblaciones aledañas, la disponibilidad de material forestal en áreas cercanas a los cultivos, el grado de pendientes de los sitios de cultivo y el uso indiscriminado de agroquímicos (Anexo 1)

Por otro lado, la revisión de los POT, PBOT y EOT, permitió conocer algunos aspectos generales sobre el impacto ambiental en la zona de influencia de la Alianza; de acuerdo con el POT del municipio de Armenia, los principales impactos sobre el suelo rural, relacionados con la producción agropecuaria son el uso de agroquímicos y pesticidas y la contaminación de fuentes hídricas; en el cuadro 5 se mencionan algunos impactos tenidos en cuenta durante la evaluación ambiental del la Alianza.

Cuadro 7. Matriz Resumen de Impactos Ambientales y Medidas de Mitigación del Suelo Rural.

Impacto Identificado Suelo Rural	Acción de Mitigación
<ul style="list-style-type: none"> • La contaminación del aire por las zonas de bienes y servicios, industriales y agroindustriales. • La contaminación de quebradas y ríos por aguas residuales domésticas e industriales. • La contaminación del suelo y del agua por agroquímicos y pesticidas. • El cambio acelerado (< 3 años) del uso del suelo de rural a suburbano. • La urbanización rural acelerada por la creación de dos nuevos corregimientos y sus correspondientes centros poblados rurales. • La implantación de equipamientos colectivos ambientales que excedan la capacidad de soporte de los ecosistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de tecnologías de producción limpia en zonas de bienes y servicios industriales ya establecidas y nuevas, y futura zona agroindustrial. • Tratamiento de aguas industriales en el sitio. • Vertimiento de aguas industriales tratadas y residuales domésticas a un sistema de alcantarillado, colectores y sistemas de descontaminación rural. • Reciclaje y reutilización de basuras en la fuente y sistema de recolección de basura rural. • Evitar el uso de agroquímicos y pesticidas (la cantidad de uso permitido que evite la contaminación del agua y suelos debe ser definido en el corto plazo). • La oferta ambiental y la potencialidad de uso del suelo rural ante el equipamiento ambiental, así como la reglamentación de éste último, debe ser evaluada y aprobada por la CRQ.

Fuente: POT Municipio de Armenia, 2000.

En general, de acuerdo con los POT, PBOT y EOT, de los seis municipios de Alianza se observa que:

- EOT del municipio de Buenavista: En la zona baja ubicada entre los 1.050 y 1450 msnm, se asientan las poblaciones de las veredas Río Verde, Sardineros, La Cabaña, Palonegro, el Placer, y Paraguay; siendo una zona apta para el cultivo de plátano y ganadería intensiva. La tendencia en esta área es el paso del cultivo de plátano tradicional al plátano tecnificado (para el cultivo y la comercialización a gran escala), de manera que se propone su mejoramiento genético, a partir de la implementación de biotecnología de punta, en procura de optimizar la productividad en la zona. Paralelo al plátano, se plantea la ganadería intensiva, con rotación de potreros, cercas

eléctricas, suplementos vitamínicos, y manejo técnico donde la topografía lo permita (veredas Palonegro, Río Verde y Placer)

- PBOT del municipio de Calarcá: Se impulsa a los cafeteros a buscar nuevas alternativas, intensificando el cultivo del plátano, que hoy llega a representar el 58.3% de la producción bruta, en este municipio.
- PBOT municipio de La Tebaida: Su vocación es agropecuaria con potencialidades hacia la agroindustria, siendo una de las actividades importantes el cultivo de plátano, en la zona centro del municipio. Posee diversas zonas agroecológicas, productos y agregación de valor por medio de procesos agroindustriales. Cabe resaltar, el potencial de un centro multimodal de transporte para la comercialización de productos agroindustriales e industriales que es positivo para la consolidación de Alianza.
- EOT municipio de Pijao: De acuerdo con los artículos 51 y 52, en los tipos de suelo Chinchiná – El Cidral y el Cidral – Pedregales, se presenta como uso limitado el cultivo de café asociado con plátano; es decir, que de acuerdo con la zonificación realizada dentro del EOT, estas áreas pueden presentar este arreglo, pero bajo manejos ambientales específicos como control de erosión y prácticas culturales durante el proceso productivo.
- PBOT Municipio de Montenegro: Dentro de las líneas de acción, se contempla el diseño de mecanismos que faciliten la transferencia de tecnologías para cultivos básicos como el café y el plátano, bajo un enfoque de competitividad. Se resalta la importancia del manejo ambiental de los corredores hídricos del río Roble y Espejo, ya que se presenta un incremento en la amenaza por vendavales y huracanes, que afectan de manera especial los cultivos de plátano y café. Igualmente, se indica la restricción para el establecimiento del cultivo de plátano en pendientes mayores al 50%, limitado en pendientes entre 30 y 50% y permitido en pendientes menores a 30%; sin embargo, de acuerdo con la clasificación de suelos del municipio, en sus diferentes subclases, el cultivo de plátano es uno de los cultivos aptos, siempre y cuando se realicen los manejos agronómicos adecuados.

También se identificó como uno de los impactos negativos, "(...) la erradicación sistemática de la cobertura vegetal y de los sistemas de sombrero en cultivos tecnificados como café y plátano aportando un escenario propicio a los sistemas erosionadores, arrojando como resultado la disminución del potencial productivo de los suelos de Montenegro." (PBOT municipio de Montenegro, 2000) Razón por la cual, a través de la opción tecnológica propuesta, se debe impulsar la producción bajo esquema de mínima remoción de suelos en el establecimiento del cultivo y de coberturas rasantes que protejan el suelo de la erosión

En resumen, los diferentes instrumentos de planificación del departamento del Quindío, ofrecen una orientación general, para la identificación preliminar de los impactos ambientales de los sistemas productivos, además de algunas propuestas de mitigación, las cuales se tienen en cuenta en la presente evaluación ambiental para la Alianza.

1.3.1 Organizaciones Locales y Regionales Existentes.

De acuerdo con el estudio social, la Alianza cuenta con 157 beneficiarios y la participación de 12 asociaciones de productores de plátano ubicadas en los seis municipios del departamento del Quindío vinculados a la Alianza. En este sentido, se evidencian fortalezas para la consolidación y continuidad del proyecto, dada la dinámica organizativa y la cultura de asocio que se percibe en el departamento. Igualmente, iniciativas como la Asociación de Plataneros y productos afines “Musáceas del Quindío”, son un canal importante que reúne productores, comercializadores, transformadores y otros actores directa o indirectamente involucrados en el desarrollo integral de la producción; esfuerzos que deben articularse con los procesos institucionales locales y regionales con el fin de consolidar la organización del sector platanero.

Por su parte, la Alianza cuenta con el apoyo institucional de la Secretaría de Desarrollo Económico, Rural y Ambiental de la Gobernación del Quindío, las alcaldías de los seis municipios adscritos, CRQ, CORPOICA, SENA y la FUNDACIÓN CODESARROLLO.

1.3.2 Políticas y Legislación Pertinente.

El marco político y legal de referencia para la producción de plátano, cuenta con orientaciones del orden nacional como la consolidación de la cadena del plátano en Colombia y los Acuerdos de Competitividad nacionales y regionales. Para el caso del Quindío, aplican las consideraciones contempladas en el “Acuerdo de competitividad de la cadena productiva del plátano en la región centro – occidente de Colombia” suscrito desde el año 2002. Este acuerdo, pretende consolidar la agroindustria regional y posicionarse como líder en la transformación y agregación de valor al plátano, definiendo nichos de mercado para los clones dominico y dominico – hartón. La visión construida al 2010 con productores de la región, resalta la intención de realizar producción limpia, teniendo en cuenta que uno de los lineamientos estratégicos para el desarrollo competitivo del plátano es la sostenibilidad ambiental, social y económica.

La producción del plátano bajo el esquema de cadena debe realizarse con criterios de sostenibilidad; es decir, económicamente viable, ecológicamente adecuado, socialmente justo y culturalmente apropiado.

La normatividad ambiental vigente y pertinente, que se debe tener en cuenta durante la ejecución del proyecto, incluye:

- Sobre manejo de plaguicidas
 - Decreto 1843 de 1991 sobre uso y manejo de plaguicidas y residuos peligrosos
 - Decreto 2811 de 1994, medidas de protección personal en el uso y manejo de plaguicidas
 - Resolución 1068 del ICA del 24 de abril de 1996, Manual técnico para la aplicación de insumos agrícolas

- Decisión 436 de 1998 De la Comisión de la Comunidad Andina. Norma Andina para el registro y control de Plaguicidas Químicos de uso Agrícola – PQUA
 - Resolución 00150 de 2003 del ICA Por la cual se adopta el reglamento técnico de fertilizantes y acondicionadores de suelos para Colombia.
 - Decreto 502 de 2003. Por el cual se reglamenta la decisión andina 436 de 1998 para el registro y control de plaguicidas químicos de uso agrícola.
 - Guías Ambientales para el subsector de plaguicidas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
- Sobre residuos peligrosos:
- Decreto 4741 de 2005
 - Decreto 1443 de 2004 sobre manejo de plaguicidas y desecho de residuos peligrosos
- Sobre el recurso agua (Trámites ante la Autoridad Ambiental)
- Concesión de aguas superficiales conforme al Decreto 1541 de 1978, reglamentario del Código Nacional de los Recursos Naturales, para aquellas plantaciones que requieran el agua para uso en actividades de lavado de la fruta o riego.
 - Permiso de vertimientos. Para aguas residuales domésticas y agropecuarias en caso de disponerlas fuera de los sistemas sépticos.
- NTC 5400 del ICONTEC sobre BPA en frutas, hortalizas y aromáticas.

Específicamente, lo relacionado en los numerales: 3.4 sobre manejo del agua, 3.12.3 sobre conservación de recurso agua y suelo, 3.12.4 sobre manejo de residuos líquidos y 3.12.5 sobre manejo de residuos sólidos.

1.3.3 Capacidades institucionales y Locales.

La Alianza para el cultivo de plátano en el Quindío presenta fortalezas que garantizarían el monitoreo y evaluación del proyecto durante su fase de ejecución; evidencia de ello, es la gestión de las diferentes asociaciones, lo que ha permitido mantener cierta capacidad para asumir compromisos con aliados comerciales. Así mismo, la experiencia de los productores y su vínculo ancestral con la actividad agrícola, permiten prever capacidades y fortalezas para asumir la responsabilidad del mejoramiento del cultivo.

Cabe resaltar, la vinculación del departamento del Quindío a través de su Secretaría de Agricultura y la Organización Gestora Acompañante (OGA) SENA, ambas con experiencia y conocimiento de la región. Así mismo, el impulso que desde las propias asociaciones de productores se está dando al mejoramiento en la calidad del plátano, es indicio de la potencialidad que tiene el proyecto de contar con un seguimiento y monitoreo desde los mismos beneficiarios. Con base en lo anterior, se evidencia una amplia capacidad

institucional para la ejecución del proyecto; sin embargo, se deben tener en cuenta las recomendaciones que desde los planes de manejo social se realicen con el fin de mejorar las debilidades identificadas.

2. CARACTERIZACION O DESCRIPCION DEL MEDIO.

El proyecto se lleva a cabo en seis municipios del departamento del Quindío: La Tebaida, Calarcá, Armenia, Buenavista, Pijáo y Montenegro (Figura 1), zona apta para el cultivo de plátano, siempre y cuando se realicen los manejos adecuados en la zona de cordillera.

2.1 ENTORNO DE LA ALIANZA.

2.1.1 Aspectos Físicos.

El departamento del Quindío se ubica en el centro – occidente del país, con una extensión de 1.961 Km², un rango altitudinal entre los 900 y 4500 msnm y está conformado por 12 municipios, de los cuáles seis participan dentro de la Alianza productiva de plátano. En general, en la zona de la Alianza se diferencian dos tipos de relieves: montañoso y una zona plana. El paisaje montañoso corresponde al flanco occidental de la cordillera Central, el cual se extiende en dirección sur - norte, con pendientes abruptas, muy relacionadas con la litología, en su mayoría rocas metamórficas y abundantes precipitaciones, lo que torna los suelos susceptibles de procesos erosivos, principalmente de remoción en masa. Por su parte, la zona plana corresponde al área cubierta de flujos de lodos volcánicos transportados por los ríos, el modelado es suave de colinas bajas; en la faja más occidental de esta morfología se encuentran los valles de los ríos Barragán al sur, de aluviones recientes y el de La Vieja en el sector norte, de rocas sedimentarias²⁵. En esta última zona, los suelos son franco – arenosos y los cultivos son afectados en mayor medida por vendavales, además se reporta susceptibilidad a erosión hídrica superficial. En el contexto de la Alianza, los municipios de Pijao, Buenavista y Calarcá hacen parte de la zona de cordillera, mientras Armenia, La Tebaida y Montenegro de la zona plana.

Debido a las diferentes alturas que se encuentran en el departamento, su clima también es muy variado, encontrando desde el frío del páramo, hasta el cálido en las tierras bajas; en promedio la temperatura oscila entre los 18 y 21°C.

Por otro lado, la región se encuentra afectada por el sistema de fallas de Romeral con una dirección predominante norte – sur (N-S) el cual está configurado por una serie de ramales y fallas satélites que se entrecruzan. Algunas de las fallas más relevantes son la falla Silvia – Pijáo, San Jerónimo y Palestina. (QRQ – CARDER – CVC, et al., 2005).

De acuerdo con el estudio técnico realizado por Codesarrollo, los suelos de los municipios participantes en la Alianza presentan suelos de origen volcánico con mediana fertilidad, rangos de pH aptos para el establecimiento y desarrollo del cultivo del plátano Dominicano

²⁵ Tomado de: www.finagro.com.co

Tabla 30. Principales Alturas del Departamento Ubicadas en el Área de la Alianza.

Altura	Municipio	Altura (msnm)
Nevado del Quindío	Comparte jurisdicciones del Departamento del Tolima y Quindío	5.215
Alto Aratas	Pijáo	3.864
Páramo Chilí	Pijáo	3.800
Alto el Campanario	Calarcá	3.640
Depresión la Línea	Calarcá	3.300

Fuente: Con base en www.igac.gov.co

Algunas especies de aves que se encuentran en la zona de la Alianza son: azulejo, cardenal, barranquillo, mirla, garrapatero y fauna como guatines y ardillas.

En general, los principales impactos ambientales en el departamento, están relacionados con el uso del suelo debido a las pronunciadas pendientes, ya que los terrenos de ladera se ven afectados por la erosión; así mismo, las fuentes hídricas presentan contaminación por las actividades agrícolas, especialmente del beneficio del café²⁶.

2.1.3 Aspectos Sociales.

La Alianza propone mejorar 267 has de cultivo de plátano dominico hartón, en tres municipios cordilleranos y tres de la zona plana del departamento del Quindío, con el fin de producir 3.685 toneladas anuales. Aplicando paquetes tecnológicos basados en prácticas de producción limpia.

De acuerdo con la información de las encuestas socioeconómicas, de un total de 606,6 Ha dedicadas a cultivos en la zona de la Alianza, 323 corresponden al cultivo de café, mientras que el plátano ocupa 263 Ha. Las áreas destinadas al cultivo de plátano en los predios de los productores oscilan entre 0,5 y 8 Ha.

De acuerdo con la evaluación social adelantada por la Fundación Codesarrollo, las asociaciones de productores beneficiarias del proyecto, presentan fortalezas organizativas para la ejecución de la Alianza; sin embargo, dada su heterogeneidad es necesario aplicar planes de manejo social acordes a las particularidades de cada una. Igualmente, la OGA, debe trabajar conjuntamente con otras organizaciones de la región como la Corporación Agrocolombia, quien presta servicios de asistencia técnica al Centro Provincial y cuenta con conocimientos, especialmente, de los municipios de cordillera.

²⁶ Fenómeno que se observa en los ríos Cristales, Roble, Buenavista y Barragán.

Por otro lado, se identifica como una amenaza para el desarrollo de la Alianza la dispersión geográfica de los productores en los seis municipios, lo que conlleva dificultades de coordinación y aumento de costos de transacción.

2.1.4 Tendencias

En el caso de que la presente Alianza no se concrete, se perderá una oportunidad de reforzar los avances e iniciativas que se han difundido en el departamento en cuanto a la producción limpia de plátano. Hasta el momento, los esfuerzos han sido aislados e implementados por ciertas asociaciones de productores en diferentes municipios; la consolidación de la Alianza, representa una clara oportunidad para articular los esfuerzos que de manera particular están realizando las distintas asociaciones para fortalecer la producción de plátano y consolidarla como uno de los principales renglones productivos alternativos al café, lo que significa un paso para superar la dependencia que por años esta región ha mantenido con un solo renglón productivo.

La Alianza se perfila como una opción para la diversificación y aprovechamiento de las condiciones agroambientales con que cuenta el departamento, que son óptimas para el cultivo de plátano, ya que éste ha estado ligado por tradición a la cultura campesina de la zona.

2.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS FINCAS DE PRODUCTORES.

2.2.1 Uso de recursos

De acuerdo con las visitas de verificación en campo sobre las condiciones ambientales en las que se desarrolla el cultivo de plátano en los municipios de la Alianza, se evidenció la presencia de nacimientos de agua que son aprovechados por la mayoría de las familias para consumo tanto doméstico como agrícola; en otros casos, el abastecimiento se realiza por medio de acueductos construidos por la Federación de Cafeteros.²⁷ Así mismo, se encuentran nacimientos protegidos con especies nativas como quiebrabarrigo, guadua, gualanday, cedro, caracolí y guayacán, además de las diversas fuentes aledañas a los predios, algunas de las cuales forman parte de sus linderos. No obstante, en otros casos no hay ningún manejo de las fuentes abastecedora ni procesos de reforestación en las partes altas. Se reconoce cierto control de la contaminación de fuentes hídricas, debido a la implementación de sistemas sépticos impulsados por la autoridad ambiental y la Federación de Cafeteros.

Por otro lado, el aprovechamiento de recursos maderables se limita a la provisión ocasional para leña y construcciones menores dentro de la finca, siendo relevante el uso de gas propano y energía eléctrica.

²⁷ Se encontró un caso de toma de agua para riego, la cual es almacenada en tanques plásticos para diversos cultivos. Predio comunitario de la pastoral social en el corregimiento de Quebrada Negra (Calarcá)

En lo referente al uso de insumos de síntesis química, la mayoría de la producción se realiza con abonos orgánicos, controles biológicos e implementación de labores manuales; sin embargo, se encuentran casos de uso de herbicidas como glifosol y glifosato y fertilizantes químicos como "platanero", triple 15 y producción.

Específicamente en el caso del corregimiento de Quebrada Negra en Calarcá, se requiere hacer especial énfasis en el Plan de Manejo Ambiental, en prácticas de conservación de nacimientos, manejo ecológico de cultivos y planificación agronómica; lo anterior, debido a la evidencia en el entorno de la zona de amplias áreas dedicadas a potreros, procesos erosivos del tipo terracetos por pisoteo de ganado y la presencia de plantaciones de pino en partes altas de las cuencas.

En cuanto al manejo de residuos sólidos aún se realizan prácticas como quemas o entierro de plásticos, los residuos orgánicos son empleados para compostaje y en pocos casos el material de vidrio y latas son entregados a recicladores ocasionales o chatarrereros de la zona. Cabe resaltar, la acumulación de las bolsas plásticas utilizadas en el empaque del plátano, que representan un problema para el productor, en especial aquellas que están impregnadas de plaguicidas, que no cuenta con la opción de un plan de recolección o disposición final de estos residuos.

Algunos de los sistemas productivos presentes en los predios son: café, yuca, maíz, banano, frutales, pastos, ahuyama; se resalta la presencia del plátano no solo como sistema productivo comercial, sino también con una función ambiental como barrera rompe vientos.

2.2.2 Aspectos de Infraestructura

En general, los municipios de la zona plana cuentan con vías de acceso en excelente estado, mientras que en la zona de cordillera, se encuentran tramos con huellas y vías carretables destapadas. Las condiciones para el transporte del producto son favorables, pues se cuenta con las mejoras realizadas por el auge cafetero.

En la mayoría de los predios, existe infraestructura para la elaboración de compostaje y lombricultura. Actualmente, los productores no cuentan con espacios exclusivos para el manejo poscosecha del plátano. Sin embargo, una de las recomendaciones para el mejoramiento de las condiciones, dadas las características de la Alianza, es la adecuación de espacios para el lavado del producto, mesas y sistema de pesaje (en caso de que el comercializador lo exija). De resultar viable y necesario de acuerdo con el mercado objetivo, se deberá contar con el concepto de la CROQ con respecto a la necesidad de sistemas de captación de aguas adicionales en los predios y los permisos de vertimientos líquidos para las aguas residuales industriales generados de la poscosecha de plátano.

En cuanto a las condiciones de seguridad para el desarrollo del cultivo, los productores no acostumbran el uso de equipo de protección como guantes, caretas o delantales, cuando aplican algún producto químico o para las labores de empaque; por tanto, se requiere

aplicar las recomendaciones contenidas en los numerales 3.2 y 3.11 de la NTC 5400 referentes a las condiciones necesarias de instalaciones y salud, seguridad y bienestar del trabajador respectivamente.

3. IDENTIFICACION Y VALORACION DE IMPACTOS.

La presente Alianza amerita una Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada (EIA- S) dadas las condiciones favorables que se derivan del impulso en el departamento del Quindío del manejo ambiental del cultivo de plátano.

3.1 DIAGRAMA DE RELACIONES CAUSA – EFECTO.

Causa /actividad	Efecto	Impacto
Preparación y adecuación del terreno	Reducción de cobertura vegetal. Remoción de suelos	Erosión en zonas pendientes
Fertilización con productos químicos	Alteración de las condiciones físico – químicas propias del suelo	- Pérdida de las condiciones físico – químicas propias del suelo - Contaminación de fuentes de agua
Control químico de arvenses (aplicación de herbicidas), plagas y enfermedades	- Trazas de químicos en el suelo y agua - Afectación de la salud de los operarios que realizan las aplicaciones - Disminución de la biota del suelo - Mayor susceptibilidad de los suelos a la erosión - Aguas producto de lavado de herramientas y equipos de aplicación con residuos de químicos empleados. - Generación de residuos peligrosos (envases y empaques de agroquímicos y productos biológicos)	- Destrucción de la microflora, alteraciones del Ph del suelo y contaminación de suelos y acuíferos - Disminución de las coberturas nobles - Erosión en zonas pendientes - Enfermedades en los operarios que realizan las aplicaciones - Contaminación de suelos por acumulación de residuos peligrosos en el predio - Contaminación de aguas por lixiviados producto de la aplicación de agroquímicos y lavado de herramientas y equipos de fumigación -
Embolse	- Generación de residuos sólidos no biodegradables (bolsas, cintas, fibra sintética) - Generación de residuos peligrosos (en caso del uso de bolsa tratada) - Afectación en la salud de los trabajadores	- Incremento de la carga de material no biodegradable acumulado en la finca - Incremento de la carga contaminante por residuos peligrosos (bolsa tratada) - Incremento en los riesgos de los trabajadores por accidentes durante la labor

Causa /actividad	Efecto	Impacto
Cosecha	- Generación de residuos biodegradables (vástagos, fruta de rechazo)	- Contaminación de aguas y suelos por residuos orgánicos no compostados debidamente - mal manejo de los residuos orgánicos

El principal impacto corresponde a la generación de residuos sólidos no biodegradables producto del embolse del plátano, por tanto se recomienda omitir esta práctica en los casos en que el destino comercial lo permita. Así mismo, realizar los estudios pertinentes para el montaje de centros de acopio locales para material reciclable, en acuerdo con las empresas productoras de elementos plásticos, de manera que exista un compromiso por parte de los productores para la separar los residuos y por parte de las empresas, de ampliar rutas de recolección con el fin de lograr su transformación..

3.2 MATRIZ DE CALIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE IMPACTOS.

Actividad	Impacto	Probabilidad	Carácter +	Intensidad	Duración	Cobertura	Tendencia	Posibilidad	Calificación ambiental		
									Total	Orden Prioridad	Medida Requerida
Preparación y adecuación del terreno	Erosión en zonas pendientes	2	(-)	3	2	1	1	1	(-) 10/16	4	<u>Recomendación de manejo:</u> - Realizar labranza mínima - Utilizar herramientas como machete, pala, palín, media luna de bajo impacto para la estructura del suelo <u>Mitigación:</u> - Emplear abonos verdes - Sembrar coberturas

Actividad	Impacto	Probabilidad	Carácter +	Intensidad	Duración	Cobertura	Tendencia	Posibilidad	Calificación ambiental		
									Total	Orden Prioridad	Medida Requerida
Fertilización con productos químicos	Pérdida de las condiciones físico – químicas propias del suelo	2	(-)	2	2	1	1	1	(-) 9/16	5	nobles y barreras vivas <u>Recomendación de manejo:</u> - Aplicar correctivos y programar la fertilización de acuerdo con las indicaciones técnicas <u>Mitigación:</u> - Iniciar transición al uso de biofertilizantes
	Contaminación de fuentes de agua	2	(-)	2	3	2	1	2	(-) 12/16	3	<u>Recomendación de manejo:</u> Incrementar la fertilización con productos orgánicos
Control químico de arvenses, plagas y enfermedades	Dstrucción de la microflora, acidificación y contaminación de suelos y acuíferos	1	(-)	2	2	1	1	1	(-) 8/16	6	<u>Recomendación de manejo:</u> - Implementar labores culturales como eliminar arvenses antes de que la semilla madure - Utilizar colinos sanos - Establecer coberturas nobles vivas o muertas <u>Mitigación:</u> - Empleo de métodos integrados de control de arvenses, plagas y enfermedades - Utilizar abonos verdes - Control biológico de plagas y enfermedades

Actividad	Impacto	Probabilidad	Carácter +	Intensidad	Duración	Cobertura	Tendencia	Posibilidad	Calificación ambiental		
									Total	Orden Prioridad	Medida Requerida
	Afectación de la salud de los operarios que realizan las aplicaciones	3	(-)	2	2	1	1	1	(-) 10/16	4	<u>Mitigación:</u> - Capacitación y empleo del equipo de protección para la aplicación del producto - Vinculación de los trabajadores a seguridad social - Formulación y aplicación del programa de salud ocupacional para los trabajadores agrícolas

Actividad	Impacto	Probabilidad	Carácter +	Intensidad	Duración	Cobertura	Tendencia	Posibilidad	Calificación ambiental		
									Total	Orden Prioridad	Medida Requerida
	Contaminación de suelos por acumulación de residuos peligrosos	3	(-)	3	3	1	2	2	(-) 14/16	2	<u>Recomendación de manejo:</u> - Adecuar áreas especiales para la acumulación del material peligroso - Entrega del material peligroso a las empresas encargadas de su recolección y manejo <u>Mitigación:</u> - Capacitación a los productores y trabajadores en el contenido de la NTC 5400 en lo referente a la disposición de residuos - Capacitación sobre las guías ambientales para el subsector de plaguicidas, específicamente, en los ítems relacionados con el almacenamiento de empaques y envases peligrosos

Actividad	Impacto	Probabilidad	Carácter +	Intensidad	Duración	Cobertura	Tendencia	Posibilidad	Calificación ambiental		
									Total	Orden Prioridad	Medida Requerida
	Contaminación de aguas por lixiviados producto de la aplicación de agroquímicos y lavado de herramientas y equipos de fumigación	3	(-)	3	3	2	2	2	(-) 15/16	1	<u>Recomendación de manejo:</u> - Disponer en el sistema séptico apropiado las aguas de lavado de herramientas y equipos de aplicación de agroquímicos - Reutilización de las aguas de lavado para nuevas fumigaciones, en recipientes en buen estado y debidamente marcados <u>Mitigación:</u> - Optimización de sistemas de disposición de aguas residuales, lagunas de oxidación u otro pertinente y recomendado por la CRQ)

Actividad	Impacto	Probabilidad	Carácter +	Intensidad	Duración	Cobertura	Tendencia	Posibilidad	Calificación ambiental		
									Total	Orden Prioridad	Medida Requerida
Embolso	Incremento de la carga de material no biodegradable acumulado en la finca	3	(-)	3	3	1	2	2	(-) 14/16	2	<u>Recomendación de manejo:</u> - Separar en la fuente y disponer los residuos en los sitios definidos <u>Mitigación:</u> - Establecer un Plan de recolección, recuperación y reciclaje de material plástico en colaboración con empresas locales y administración pública municipal - Aprovechamiento de los residuos plásticos como materia prima en la elaboración de otros productos sintéticos (entrega a empresas productoras como RECIPEL)

Actividad	Impacto	Probabilidad	Carácter +	Intensidad	Duración	Cobertura	Tendencia	Posibilidad	Calificación ambiental		
									Total	Orden Prioridad	Medida Requerida
	Incremento de la carga contaminante por residuos peligrosos (bolsa tratada)	2	(-)	2	3	1	2	2	(-) 12/16	3	<u>Mitigación:</u> - Capacitación a los productores y trabajadores en el contenido de la NTC 5400 en lo referente a la disposición de residuos <u>Recomendación de manejo:</u> - Adecuar áreas especiales para la acumulación de la bolsa tratada y sin tratar - Entrega del material acumulado a las empresas encargadas de su recolección y disposición final
	Incremento en los riesgos de los trabajadores por accidentes durante la labor	3	(-)	1	2	1	1	1	(-) 9/16	5	<u>Recomendación de manejo:</u> - Capacitar al trabajador en condiciones seguras para la realización de la labor <u>Mitigación:</u> - Dotación de elementos de protección personal adecuados para las labores agrícolas

Actividad	Impacto	Probabilidad	Carácter +	Intensidad	Duración	Cobertura	Tendencia	Posibilidad	Calificación ambiental		
									Total	Orden Prioridad	Medida Requerida
Cosecha	Contaminación de aguas y suelos por residuos orgánicos (vástagos y fruta de rechazo) no compostados debidamente	1	(-)	2	2	2	1	1	(-) 9/16	5	<u>Recomendación de manejo:</u> - Preparación de abonos orgánicos a partir de residuos comportados - Separación en la fuente de residuos reciclables, orgánicos y peligrosos
	Mayor susceptibilidad al ataque de nemátodos y hongos por mal manejo de los residuos orgánicos	1	(-)	2	1	1	1	1	(-) 7/16	7	

Criterios de Calificación:

Ítem	Escala
Probabilidad de ocurrencia Intensidad	1 = Bajo 2 = Medio 3 = Alto
Duración	1 = Corto 2 = Medio 3 = Largo
Cobertura	1 = Localizada 2 = Extensa
Tendencia	1 = A mejorar 2 = A empeorar
Posibilidad de recuperación antrópica	1 = Alta 2 = Media

Con los productores de plátano de la Alianza, el día 9 de junio de 2006 se realizó un ejercicio de identificación y calificación de impactos ambientales con líderes de asociaciones de plataneros de los municipios de Tebaida, Calarcá, Pijáo y Buenavista. Como resultado se obtuvo que:

- En los municipios de Pijáo y Buenavista, el impacto referente a la erosión en zonas pendientes fue calificado como de mediana prioridad, dando mayor relevancia a los impactos generados por el uso de productos químicos en las fuentes hídricas y la afectación en la salud de los operarios que realizan las aplicaciones. Por su parte, los representantes de La Tebaida y Calarcá, dieron una calificación de 10 puntos sobre 16 a la erosión en zonas de pendientes, debido a las condiciones de relieve de los predios y la necesidad de implementar medidas que contrarresten este fenómeno.
- En general, los productores perciben como uno de los impactos más relevantes, la afectación en la salud de los operarios por uso de químicos, la contaminación de fuentes de agua, contaminación de suelos y el incremento del material no biodegradable acumulado en la finca.
- Es evidente la necesidad de un plan de manejo para los residuos sólidos en las áreas rurales, ya que las principales dificultades se relacionan con la recolección, disposición y transformación de la fracción no biodegradable y los residuos peligrosos.

4. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) PARA LA ALIANZA PRODUCTIVA DE PLÁTANO EN EL DEPARTAMENTO DE QUINDÍO

De acuerdo con la valoración de impactos ambientales, la producción de plátano en el departamento del Quindío no presenta impactos ambientales relevantes; a pesar del enfoque que la Alianza quiere dar a la producción en los seis municipios beneficiarios, orientado a la producción limpia, adoptando prácticas más amigables con el medio ambiente, se requiere prever impactos potenciales por el incremento de las áreas de cultivo y por la generación de residuos.

Una de las principales dificultades encontradas, corresponde a la contaminación de aguas por lixiviados, producto de la aplicación de agroquímicos y lavado de herramientas y equipos de fumigación. Aunque el objetivo en la zona de la Alianza, es reducir gradualmente la aplicación de agroquímicos, el Plan de Manejo Ambiental (PMA) contempla la potencialidad de contaminación por efectos residuales de aplicaciones anteriores. Por otro lado, la generación y manejo de residuos sólidos no aprovechables y peligrosos; como por ejemplo, la bolsa plástica utilizada para el embolsado del plátano, representa uno de los impactos más relevantes, debido a factores como la escasa cultura de separación en la fuente, las deficiencias en los sistemas de recolección de residuos en la zona rural y la limitada oferta de industria de transformación y reciclaje de los residuos sólidos especialmente de aquellos con características de peligrosos.

Según datos de la Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ), en este departamento, se producen cerca de 1.500 toneladas al año de residuos sólidos provenientes del embolsado del plátano, razón por la cual, se impulsa la iniciativa de reactivar el Comité para el manejo de la bolsa del plátano y banano, cuyo objetivo es formular estrategias orientadas a prevenir la contaminación ambiental generada por este residuo, clasificado como peligroso. Dicho comité cuenta con la participación de empresas recicladoras de la región, el gremio productor del plátano y banano, empresarios productores de la bolsa y las instituciones de control como la CRQ, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), la Secretaría de Desarrollo Económico, Rural y Ambiental y, la Policía ambiental del departamento.

El presente PMA esta orientado a reforzar el enfoque de BPA impulsado en la región para la producción del plátano, razón por la cual enfatiza en estrategias para el manejo de los residuos generados durante la actividad productiva, el mejoramiento de las condiciones de seguridad para los trabajadores y el conocimiento oportuno de la normatividad ambiental vigente y pertinente para la Alianza.

4.1 MEDIDAS DE MANEJO – FICHAS AMBIENTALES

FICHA 1. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	
Objetivo:	Disminuir el impacto ambiental generado por el mal manejo y acumulación de residuos sólidos y peligrosos en la finca
Actividades	<p>Fomentar e implementar un sistema integral de manejo de residuos sólidos, llevando acabo las siguientes practicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clasificación y separación en recipientes adecuados, deben ser de un material resistente que no se deteriore con facilidad y cuyo diseño y capacidad optimicen el proceso de almacenamiento. Debidamente rotulados con el nombre del residuo que contienen y dotados de tapa con buen ajuste. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los residuos orgánicos (desperdicios de comidas, pasto y material vegetal enfermo). ➤ Los residuos inorgánicos reciclables e inertes (plásticos, papeles, cartones, metales, pilas, trapos, vidrios, maderas, latas, hojalatas, chatarra). ➤ Los residuos peligrosos (empaques y envases de agroquímicos) 2. Disposición final de residuos y desechos: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los residuos orgánicos sanos se utilizarán para su descomposición en las cámaras de compostaje y los residuos vegetales enfermos se quemarán de acuerdo a las regulaciones de quemas abiertas controladas, dispuestas en la resolución 532, con el fin de evitar la propagación de plagas y enfermedades. ➤ Los residuos inorgánicos recuperables se utilizarán para la reutilización y residuos irrecuperables para disponerlos finalmente en el relleno sanitario a través del sistema de recolección del la vereda. ➤ Los residuos peligrosos deben ser manejados de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Aplicación del Triple lavado</u> para remover los residuos de producto que quedan en las paredes de los empaques o envases de agroquímicos, manejando medidas de seguridad que aparecen en la etiqueta del producto. ○ <u>Inutilización del recipiente</u> con perforaciones y corte evitando que vuelva a ser empleado.

	<ul style="list-style-type: none"> o <u>Entrega al sistema de recolección</u> responsable o al proveedor de los insumos agroquímicos. <p>3. Implementar talleres de capacitación ambiental con el propósito de dar a conocer los aspectos relacionados con el manejo integral de los residuos sólidos, en especial los procedimientos específicos, funciones y responsabilidades.</p>
Responsables	Organización Gestora Acompañante a través de la asistencia Técnica y los productores beneficiarios.
Cronograma	Durante la duración del proyecto
Indicadores de Resultado	<p>Nº de productores implementando prácticas de manejo de residuos</p> <p>Cantidad de residuos entregados al sistema de recolección.</p>

Cantidad de residuos reutilizados				
PRESUPUESTO FICHA 1				
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)
Disposición de canecas plásticas para realizar la separación de los diferentes residuos	Canecas plásticas con tapa (80 cm de alto x 50 cm de ancho)	483	25.000	12.075.000
Material para marcación de canecas	Rótulos	483	500	241.500
TOTAL				12.316.500

* Se proponen tres canecas por predio

FICHA 2. IMPLEMENTACION DE CAMARAS DE COMPOSTAJE	
Objetivo:	Fortalecer la utilización de fertilizantes de orgánicos y de calidad para el cultivo con el fin de reducir considerablemente la contaminación del suelo, del agua y del paisaje.
Actividades	<p>Construcción de composteras, para llevar a cabo la descomposición de residuos orgánicos de origen vegetal, para obtener un producto final llamado compost. Este proceso no se refiere meramente a la eliminación de desechos; tiene también relación con regresar los desechos al suelo como parte del ciclo de vida.</p> <p>El compost es la mezcla de restos vegetales y animales con el propósito de acelerar el proceso de descomposición natural de los desechos orgánicos por una diversidad de microorganismos, en un medio húmedo, caliente y aireado que da como resultado final un material de alta calidad fertilizante.</p> <p>El compost se usará en el cultivo como abono o fertilizante, que además de aportar nutrientes a las plantas, proporciona microfauna y fauna benéfica también tiene efectos positivos como recuperador de suelos.</p> <p>Algunos de los beneficios del compost son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mejora la sanidad y el crecimiento de las plantas. ➤ Formación de humus permanente durante la maduración progresiva del compost que aumenta la cantidad de

humus en el suelo.

- Las plantas pueden absorber más nitrógeno como consecuencia del estrechamiento de la relación carbono-nitrógeno en el suelo.
- Hay un lento y sostenido flujo de las sustancias nutritivas del compost, que hace que las plantas sean fuertes y toleren bien el ataque de plagas y enfermedades.
- Existe una desintegración de sustancias difícilmente solubles en el suelo, efectuada por los microorganismos durante el proceso de descomposición de la materia orgánica pudiendo ser absorbidos por las plantas.
- Descomposición parcial y casi completa de algunos residuos agrotóxicos.

Las recomendaciones sobre materiales de construcción dependen específicamente de las características del agricultor, las condiciones del clima y de la finca, van desde cajones en madera, bloques de cemento, techos plásticos, láminas de zinc o sencillamente perforaciones realizadas en la tierra.

Materiales que pueden ser usados en la compostera

1. Fuente de materia carbonada (Rica en celulosa, lignina y azúcares) Aserrín de madera, ramas y hojas verdes de arbustos y forrajes de animales, desechos de maíz, malezas secas, paja de cereales (arroz, trigo, cebada), basuras urbanas, desechos de cocina.

2. Fuente de materia nitrogenada (Rica en Nitrógeno) Estiércoles (de vaca, cerdo, oveja, cabra, caballo, conejo, cuy, aves, etc.) sangre, hierba tierna.

3. Fuente de materia mineral Cal agrícola, roca fosfórica, ceniza vegetal, tierra común, agua.

Tipos de composteras

Las composteras se pueden realizar de diferentes formas y tamaños, las más conocidas son aquellas en que los materiales se ubican en cajones techados o directamente al aire libre.

➤ **Cajones techados**

Son los más recomendables debido a la protección que se ofrece a los materiales en descomposición, la importancia radica en la construcción de tres cajones con diferentes tamaños, en los

	<p>cuales se depositan los materiales día a día de acuerdo a su producción en la finca, se realizan volteos cada 30 días haciendo pasar por cada cajón hasta llegar al tercero en donde tendrá las características deseadas para ser utilizadas directamente en los cultivos.</p> <p>➤ Compostera al aire libre</p> <p>Este tipo de compostera se recomienda para zonas secas, en donde no existe mucha lluvia.</p> <p>Este tipo de compostera debe hacerse en terrenos con cierta pendiente, así pueden evacuarse los excesos de agua, sin embargo al presentarse precipitaciones se cubre el material en descomposición con un plástico u otro material que se disponga en la finca.</p> <p>Diseño de la compostera</p> <p>El tamaño de la compostera depende directamente de la cantidad de residuos orgánicos producidos en la finca, se deben construir tres depósitos, el primero debe tener la capacidad para recibir el material producido en 30 días, el segundo tendrá una disminución del 25% del área y el tercero tendrá únicamente el 50% del área del primero, esto en razón a que una vez se inicia la descomposición de los materiales, el volumen del mismo disminuye. La altura del montón debe ser de 1,30 a 1,5 metros, el ancho de 2,5 0 3 metros, el largo es opcional y depende de la cantidad de materiales disponibles.</p>
Responsables	Organización Gestora Acompañante a través de la asistencia Técnica y los productores beneficiarios.
Cronograma	Segundo semestre del primer año de operación del cultivo
Indicadores de Resultado	Nº de productores implementando prácticas biológicas Nº de composteras establecidas

PRESUPUESTO FICHA 2				
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)
Composteras demostrativas	Composteras	161	200.000	32.200.000

* Se propone construir una compostera por predio.

FICHA 3. CONSERVACIÓN DE SUELOS

Objetivos:	Evitar la presencia de procesos erosivos y la compactación del suelo. Garantizar la conservación de las características físicas, la materia orgánica, el balance de los nutrientes y la riqueza de los microorganismos benéficos, con el fin de crear condiciones favorables para el buen crecimiento de los cultivos, la germinación de las semillas, la emergencia de las plantas jóvenes, el crecimiento de las raíces, el desarrollo de las plantas, la formación del grano y la cosecha.
Actividades	<p>1.Reducir la escorrentía con el fin de:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Reducir la pérdida de suelo, agua, nutrimentos, fertilizantes y pesticidas➤ Aumentar el agua disponible para el cultivo, y con ello la producción de grano y de biomasa.➤ <p>Mecanismos de Ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Construir estructuras que recolectan y conducen la escorrentía fuera de la parcela. Las acequias de ladera y los canales interceptores hechos a mano o con maquinaria, colectan y conducen la escorrentía a velocidades reducidas fuera de la parcela.➤ Establecer barreras permeables y paralelas al contorno que frenan la velocidad de la escorrentía, creando así condiciones más favorables para su infiltración, como barreras vegetativas (o barreras vivas). <p>2. Aumento de la cobertura vegetal del suelo con el fin de:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Reducir los procesos erosivos y la pérdida de suelo.➤ Mejorar las condiciones de germinación➤ Incrementar la acumulación de materia orgánica➤ Estimular la actividad biológica del suelo <p>Mecanismos de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Practicas de labranza conservacionista que deje los rastrojos sobre la superficie del suelo y no los entierre como en los sistemas convencionales de labranza.➤ Aplicar abonos o cobertura orgánica para aumentar la

cobertura del terreno

- Aplicar fertilizantes y abonos orgánicos para aumentar la fertilidad química de los suelos para producir mayores cantidades de biomasa.
- Dejar las malezas muertas en la superficie como una cobertura.
- Dejar las piedras sobre el suelo porque sirven como una cobertura que aumenta la infiltración de la lluvia; esto es mejor que retirarlas para construir barreras muertas.

3. Aumento de la materia orgánica del suelo

Esta practica está estrechamente relacionada con el punto anterior de aumentar la cobertura, porque al incrementar la cobertura del suelo con materiales orgánicos se incrementa el contenido de materia orgánica de los horizontes más superficiales. Es más difícil aumentar el contenido de materia orgánica de los horizontes inferiores, y especialmente de los horizontes del subsuelo. Los efectos beneficiosos del aumento de la materia orgánica del suelo son:

- Incrementa la estabilidad de los agregados superficiales
- Aumenta la capacidad de retención de humedad del suelo
- Incrementa la capacidad del suelo para retener nutrimentos
- Estimula la actividad biológica del suelo

Mecanismos de ejecución:

Los mecanismos para incrementar la materia orgánica de los suelos son los mismos que para incrementar la cobertura de los suelos, con la excepción de dejar las piedras en la superficie.

4. Aumentar la infiltración y la retención de humedad con el fin de:

- Disminuir el déficit de humedad en los cultivos
- Incrementar el rendimiento y la producción de biomasa del cultivo
- Reducir la escorrentía.

Esto resulta en menor pérdida de agua, suelo, fertilizantes, y

menor uso de pesticidas que podrían provocar contaminación del ambiente.

Mecanismos de ejecución:

- Mantener una cobertura protectora de residuos sobre el suelo para evitar la formación de costras superficiales que impidan la infiltración de la lluvia.
- Implementar cortinas de vientos con el fin de reducir las pérdidas de humedad por evaporación reduciendo la velocidad del viento.
- Crear una superficie rugosa entre las hileras de los cultivos para demorar la formación de las costras y promover así la infiltración de la lluvia. Para lograr este efecto se hace una labranza, normalmente una arada, que deja agregados grandes sobre la superficie para aumentar la porosidad de las capas superficiales de los suelos con problemas de encostramiento o compactación superficial y permitir así una mayor infiltración de las lluvias y crecimiento de las raíces
- Crear micro-barreras que impiden la escorrentía y dan mayor tiempo para la infiltración de la lluvia. Haciendo las labranzas y la siembra paralelas al contorno resultan pequeñas ondulaciones paralelas al mismo que dan mayor tiempo para la infiltración del agua de lluvia.
- Aplicar abonos orgánicos para incrementar la capacidad de retención de humedad del suelo. Normalmente se requieren grandes cantidades de abonos orgánicos; habrá mayor efecto en los suelos arenosos con valores bajos de retención de humedad.
- Disminuir la pendiente del terreno para dar más tiempo para la infiltración de la lluvia. La construcción de terrazas de campo, terrazas de huerta y terrazas individuales reducirá el grado de inclinación del terreno y se facilitará la infiltración.

5. Reducir la contaminación del suelo y del ambiente.

Mecanismos de ejecución:

- Aplicar el manejo integrado de plagas y de malezas en lugar de usar pesticidas; reemplazar en lo posible el uso de pesticidas tóxicos con pesticidas no tóxicos, o

	<p>preferentemente con pesticidas biológicos o botánicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Capacitar a los agricultores sobre la forma correcta de manejar los compuestos químicos para uso agrícola. ➤ Aplicar los fertilizantes en forma fraccionada según las necesidades del cultivo y la capacidad de retención de nutrimentos del suelo para evitar la pérdida de estos en las aguas superficiales y subterráneas. ➤ Aplicar las prácticas de conservación de suelos para reducir al mínimo las cantidades de sedimentos y pesticidas en las aguas superficiales y subterráneas. 			
Responsables	Organización Gestora Acompañante a través de la asistencia Técnica y los productores beneficiarios como mano de obra			
Cronograma	Estas actividades se deben emprender antes de iniciar el trazado para la preparación del cultivo y durante el tiempo de duración del cultivo.			
Indicadores de Resultado	Condiciones del suelo favorables para la permanencia del cultivo. Alta productividad del cultivo			
PRESUPUESTO FICHA 3				
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Construcción de estructuras de drenaje ➤ Establecimiento de barreras vivas y microbarreras ➤ Construcción de terrazas 	Jornales	126	23.583	\$2.971.500
TOTAL				\$2.971.500

FICHA 4. PROGRAMA SENSIBILIZACION Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
--

Objetivo:	Divulgar y socializar el Plan de Manejo Ambiental para la Alianza al tiempo que se sensibiliza a los productores para el manejo y la prevención de impactos ambientales generados por las diferentes actividades del proceso productivo de plátano
Actividades	<p>La sensibilización debe abordar temas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reuniones en cada municipio con los miembros de la Alianza para divulgar el PMA ➤ Entrega de material divulgativo (documentos impresos) con el contenido del PMA para cada uno de los miembros de la Alianza ➤ Manejo integral de residuos sólidos <ul style="list-style-type: none"> • Normatividad y Guías Ambientales • Identificación y clasificación de residuos sólidos. • Manejo y disposición final de residuos sólidos orgánicos sanos y enfermos. • Reaprovechamiento de los residuos sólidos y la adopción complementaria de practicas de tratamiento y adecuada disposición final. • Residuos peligrosos y su manejo • Entre otros. ➤ Implementación y manejo de composteras. <ul style="list-style-type: none"> • EL compost y su beneficio • Construcción y manejo de composteras ➤ Conservación de suelos <ul style="list-style-type: none"> • Control de procesos erosivos • Manejo de insumos agroquímicos • Manejo de malezas, plagas y enfermedades • Establecimiento de barreras vivas • Sistemas de labranza mínima y manejo de coberturas vegetales. Entre otros
Responsables	Organización Gestora Acompañante (Organizar y motivar el desarrollo de los talleres y los productores con su compromiso y participación.
Cronograma	Primer semestre de implementación del cultivo
Indicadores de Resultado	Nº de productores capacitados en practicas ambientales Nº de predios implementando medidas de manejo ambiental

PRESUPUESTO FICHA 4				
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Día/ Taller	Valor Total (\$)
Tallerista	Taller	18	\$200.000	\$3.600.000
Alimentación Asistentes	Participantes	161	\$1.288.000	\$3.864.000
Papelería - Equipos	Global		\$100.000	\$1.800.000
TOTAL				\$9.264.000

*Se propone un (1) taller por temática para los beneficiarios de cada municipio.

Costo Total del Plan de Manejo Ambiental **\$56.752.000**

VII. COMPONENTE FINANCIERO.

1. ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO POR UNIDAD PRODUCTIVA TÉCNICA UPT.

La unidad productiva técnica descrita en el componente técnico para el paquete tecnológico propuesto es una (1) hectárea.

1.1 INGRESOS.

1.1.1 Dinámica de Productividad.

A través de las visitas realizadas a los municipios de Armenia, Calarcá, Montenegro, Pijáo, Buena Vista y La Tebaida, se encontraron rendimientos para el cultivo de plátano entre 10 ton/ha-año y 12 ton/ha-año, y se pretende con el actual proyecto aumentar a 18 ton/ha, aplicando mejoras tecnológicas apropiadas en estos municipios.

La población de productores vinculados a la "Alianza productiva para la competitividad del cultivo de plátano en el departamento del Quindío", esta distribuida en los diferentes municipios, como se indica a continuación.

Tabla 31. Ubicación de Productores de Plátano, Integrantes de la Alianza.

Municipio	Productores
Calarcá	85
Pijáo	26
Buenavista	25
Armenia	11
Montenegro	7
La Tebaida	3
Total	157

El cultivo del plátano presenta tres fases de desarrollo, según la siguiente tabla.

Tabla 32. Fases del Cultivo de Plátano.

En la etapa de reproducción, y según el paquete tecnológico propuesto en el estudio técnico, se utilizarán dos tecnologías:

- Rebrote inducido o técnica Corpoica;
- Material proveniente de termoterapia o cámaras térmicas.

Para la Alianza, se recomienda emplear la técnica de rebrote inducido o técnica Corpoica; para los municipios donde no se han presentado brotes de enfermedades, ya que esta puede ser realizada directamente por los agricultores mediante asistencia técnica suministrada por la Alianza. Se recomienda emplear la técnica de termoterapia en los municipios donde se han presentado ataques de enfermedades graves que no permiten seleccionar el colino de la finca.

Una vez establecido el cultivo, comienza la emisión de colinos (hijos) de las plantas madres sembradas. La primera cosecha de la planta madre se obtiene aproximadamente 16 meses después de haber sido sembrada. Luego se pueden realizar cortes semanales o quincenales dependiendo del manejo y comercialización del productor; sin existir épocas de cosecha como el café.

En la zona cordillerana y plana del departamento del Quindío, se presentan condiciones agro climatológicas aptas para el cultivo del plátano dominico hartón. En monocultivo para municipios cordilleranos, la densidad por hectárea no debe superar las 1.250 plantas, y en los municipios más planos debe existir una densidad de 1.666 plantas/ha. Cultivos de café intercalados con plátano dominico hartón en barreras, benefician ambos cultivos presentando una densidad de 200 a 250 sitios de plátano por hectárea.

$1.250 \text{ plantas} \times 16 \text{ Kg /planta /año} = 20.000 \text{ Kg /año}$

$1666 \text{ plantas} \times 16 \text{ Kg / planta/ año} = 26.656 \text{ Kg /año}$

Se pretende en este proyecto lograr una productividad por hectárea en la "Alianza productiva para la competitividad del cultivo de plátano en el departamento del Quindío" de 14,4 kilos por planta año, a partir del mes 16; según se indica en la siguiente tabla.

Tabla 33. Producción Esperada en Kilogramos por Hectárea.

Producto	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Plátano Dominico Hartón (1.250 plantas)	Kilo	12.500	18.000	18.000	18.000	18.000

1.1.2 Precio de Venta.

Para establecer el precio base del kilogramo de plátano, se inició con el estudio de los precios del mercado internacional. Posteriormente, se estudió el precio, área sembrada, producción y rendimiento a nivel nacional; para terminar con los precios y área sembrada en el mercado local (cadenas especializadas, plazas mayoristas y agroindustria procesadora) desde enero del 2004 hasta diciembre del 2005.

El aliado comercial ESPECIAL EAT, se compromete a comprar 300 ton / mes de plátano fresco producido por las Asociaciones participantes de la Alianza. Ofrece comprar a los productores en los predios, dependiendo de la época del año. Para primera calidad compra a \$400/kg y calidad promoción el precio de compra es de \$350/kg. Cuenta en el mercado con experiencia de 15 años, y actualmente es proveedor de la cadena de almacenes Makro.

El aliado comercial LAURAMAR LTDA se compromete a comprar 100 toneladas semanales de plátano a un precio de \$360/ kilogramo de segunda puesto sobre el camión y plátano de primera cancelará según los precios de mercado.

El cálculo del precio promedio, se realizó según las cartas de compromiso suministradas por los dos (2) comercializadores referidos anteriormente para obtener una base de \$355,70/kg el precio de plátano dominico hartón.

1.1.3 Flujo de Ingresos.

La siguiente tabla de ingresos, indica la información de producción y precio promedio registrado en términos de unidad productiva técnica (UPT); así como los ingresos por UPT, que en este caso es de una hectárea.

Tabla 34. Flujo de Ingresos por Unidad Productiva Técnica (UPT).

Año	Producción	Precio (\$/Kg)	Ingresos
-----	------------	-------------------	----------

	(Kg/Ha)		
0	-	-	
1	12.500	355,70	4.446.250
2	18.000	355,70	6.402.600
3	18.000	355,70	6.402.600
4	18.000	355,70	6.402.600
5	18.000	355,70	6.402.600

Fuente: estudio de mercadeo, cálculos financieros.

En la tabla presentada a continuación, se indican los cálculos de los ingresos totales esperados en el proyecto de cultivo de plátano en el Departamento del Quindío, para 267 hectáreas, con respecto al precio promedio.

Tabla 35. Flujo de Ingresos en el Proyecto para 267 Hectáreas.

Año	Producción (Kg)	Precio (\$/kg)	Ingresos
0	-	-	
1	3.337.500	355,70	1.187.148.750
2	4.806.000	355,70	1.709.494.200
3	4.806.000	355,70	1.709.494.200
4	4.806.000	355,70	1.709.494.200
5	4.806.000	355,70	1.709.494.200

Fuente: estudio de mercadeo, cálculos financieros.

1.2 INVERSIONES.

La inversión total indicada en la siguiente tabla; es por \$600.500 por hectárea para el inicio del proyecto; donde la actividad más representativa para este tipo de cultivo, esta dado por las bolsas plásticas (42%), seguido por las estacas (21%), canastillas plásticas (13%), los machetes por valor de 12% y en menor cuantía las limas y el palin (4% cada uno).

Tabla 36. Inversión Total por Hectárea en el Cultivo de Plátano.

Actividades	Unidad	Precio Unidad	Cantidad	Valor	%
Estacas	Unidad	\$ 100	1.250	\$ 125.000	21%
Medialuna	Unidad	\$ 12.000	1	\$ 12.000	2%
Palin	Unidad	\$ 13.000	2	\$ 26.000	4%
Limas	Unidad	\$ 4.000	6	\$ 24.000	4%
Machete	Unidad	\$ 8.000	9	\$ 72.000	12%
Bolsas Plásticas	Unidad	\$ 200	1.250	\$ 250.000	42%
Canastilla Plástica 10 Kg	Unidad	\$ 8.000	10	\$ 80.000	13%
Estopas	Unidad	\$ 250	10	\$ 2.500	0%
Cabuya	Rollo	\$ 9.000	1	\$ 9.000	1%
Total Inversiones				\$ 600.500	100%

Fuente: estudio técnico, cálculos financieros.

1.3 COSTOS.

Realizando un análisis a la siguiente tabla para los gastos generados en el año cero (0), el valor mas representativo son los insumos con un 44%, seguido de mano de obra en 37% y un 10% que corresponde otras inversiones, servicios y arriendos.

Los valores más representativos el primer año, corresponden al incremento de mano de obra hasta el 48%, los insumos bajan hasta el 28% por realizar los desembolsos de insumos en su mayoría el año cero, seguido de otras inversiones por 13%, y en menor cuantía servicios y arriendos en 11%

Para el segundo año los costos por mano de obra permanecen constantes en 47% de allí en adelante; los insumos permanecen similares en porcentaje con respecto al año anterior en 29% y se estabilizan de aquí en adelante; igual sucede con otras inversiones que disminuyen en relación con el año anterior, para continuar en la misma cuantía del 11% de aquí en adelante. Caso contrario se observa con los servicios y arriendos que se mantienen en el rango entre 11% y 13%; para continuar igual (13%) del segundo año en adelante.

En el tercer año, no se presenta ninguna variación de los porcentajes de costos con respecto al año anterior (2); del tercer año hasta el quinto, se estabilizan los costos generados por concepto de mano de obra, insumos, servicios, arrendamientos y otras inversiones²⁸; esto, mientras se maneje de una forma adecuada las técnicas propuestas.

Tabla 37. Tabla de Costos para la Unidad Productiva Técnica.

Actividades	Año 0	%	Año 1	%	Año 2	%	Año 3	%
Mano de Obra	2.205.000	37%	1.440.000	48%	1.695.000	47%	1.695.000	47%
Insumos	2.656.050	44%	844.950	28%	1.024.100	29%	1.024.100	29%
Servicios y Arriendos	574.996	10%	341.247	11%	454.996	13%	454.996	13%
Otras Inversiones	600.500	10%	382.000	13%	400.500	11%	400.500	11%
Total Costos	6.036.546	100%	3.008.197	100%	3.574.596	100%	3.574.596	100%

Fuente: estudio técnico, cálculos financieros.

Debido a la estabilidad de los costos a partir del tercer año, es por ello que se presenta la proyección de la tabla anterior sólo hasta el tercer año; sin embargo, se debe destacar que el horizonte del proyecto es a cinco (5) años.

1.4 FLUJO DE CAJA UPT.

En el flujo de caja por unidad productiva técnica (UPT), el valor de las inversiones y costos del año cero (0) corresponden a los primeros quince (15) meses de desembolsos para el establecimiento del cultivo, de allí que la producción en este año es nula

El primer año, se espera cosechar a partir del mes dieciséis (16) hasta el mes veinticuatro las 12,5 ton/ha en este proyecto. En el segundo año se cuenta con los doce (12) meses,

Fase	Duración	Departamento del Quindío ²⁸
Vegetativa	6 a 7 meses	6 meses
Reproductiva	4 a 5 meses	4 meses
Productiva	3.5 a 4.5 meses	4 a 5 meses
Total		16 a 17 meses

²⁸ Realizando el estudio a precios constantes, sin tener en cuenta la inflación y variación de precios durante la vida útil del proyecto.

en los cuales se logra la producción total de 18 ton/ha, es decir, 16 kg/planta/ha, lo que representa una densidad promedio de 1.125 plantas/ha, cumpliendo las metas establecidas. Igualmente del tercer año en adelante, donde la producción es de 18 ton/ha.

La tasa interna de retorno del flujo de caja para la unidad productiva técnica, es del 28%, mayor al 15% solicitado en este tipo de proyectos de Alianzas Productivas. De otra parte el valor presente neto, con una tasa de oportunidad del 12% resulta ser mayor que cero, equivale a \$2.916.748

En la siguiente tabla se representa el total de ingresos y gastos por unidad productiva técnica (UPT), donde la U.P.T. para este caso corresponde a una hectárea.

Tabla 38. Flujo de Caja para la Unidad Productiva Técnica.

Actividades	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Plátano	0	4.446.250	6.402.600	6.402.600	6.402.600	6.402.600
Total ingresos	0	4.446.250	6.402.600	6.402.600	6.402.600	6.402.600
Costos						
Mano de Obra	2.205.000	1.440.000	1.695.000	1.695.000	1.695.000	1.695.000
Insumos	2.656.050	844.950	1.024.100	1.024.100	1.024.100	1.024.100
Servicios y Arriendos	574.996	341.247	454.996	454.996	454.996	454.996
Otras inversiones	600.500	382.000	400.500	400.500	400.500	400.500
Total Costo	6.036.546	3.008.197	3.574.596	3.574.596	3.574.596	3.574.596
Flujo Neto	-6.036.546	1.438.053	2.828.004	2.828.004	2.828.004	2.828.004
TIR cinco años	28,29%					
VPN cinco años	2.916.748					

Fuente: estudio técnico, cálculos financieros.

2. UNIDAD PRODUCTIVA RENTABLE – UPR

La unidad productiva rentable (UPR) se definió para esta alianza en 1,7 hectáreas. Este valor es el resultado del cociente entre al área total (267 ha) y el número de productores (157)

2.1 FLUJO DE CAJA DEL PRODUCTOR O UPR

Al construir el flujo de caja del productor representado en Unidades Productivas Rentables (UPR), donde el ingreso neto mensual para el productor representa al menos 2 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV), se obtiene a partir del segundo año cuando la UPR es de 1,09 hectáreas.

Para el cálculo anterior, es necesario considerar primero la información obtenida de la encuesta realizada en el estudio social, donde se discriminan los ingresos de los hogares por las diferentes actividades que ejecutan. Considerando estos resultados, se elaboró la siguiente tabla de estructura del ingreso familiar anual y mensual.

Tabla 39. Estructura del ingreso familiar.

Ingreso por actividad	ANUAL	MENSUAL
Actividades agropecuarias	4.873.452	406.121
Ingreso anual por jornales	1.832.976	152.748
Total ingreso neto del Hogar	\$ 6.706.428	\$ 558.869

Fuente: estudio social.

En la tabla anterior, se resta el ingreso anual por jornal, al considerar que los productores van a dedicar la mayor parte del tiempo en las labores agrícolas del cultivo de plátano; como resultado se obtienen otros ingresos por actividades agropecuarias de \$ 406.121 mensuales, a partir del mes dieciséis (16).

Para un área total de 267 hectáreas y 157 productores, se logra la UPR de 1,7 hectáreas, resultando este valor superior al obtenido anteriormente (1,08 ha); y representando un ingreso neto mensual para el productor superior a 2 SMMLV, como se analiza mas adelante.

El ingreso neto mensual promedio por productor expresado en términos de unidad productiva rentable se da a partir del segundo año por valor de \$ 1.046.880, debido a que el primer año, solo genera gastos el proyecto, y tal como se indico en el párrafo anterior, se analiza en este documento mas adelante.

El flujo de caja para el productor, expresado en términos de la unidad productiva rentable (1,7 hectáreas) generó una tasa interna de retorno de 28% y descontando los flujos de caja a una tasa del 12% e.a., genera un valor presente neto de \$4.958.471; situación que hace atractivo el negocio del cultivo de plátano en el Departamento del Quindío.

Tabla 40. Flujo de Caja para el Productor (Unidad Productiva Rentable).

Actividades	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos - Plátano	0	7.558.625	10.884.420	10.884.420	10.884.420	10.884.420
Total ingresos	0	7.558.625	10.884.420	10.884.420	10.884.420	10.884.420
Costos						
Mano de Obra	3.748.500	2.448.000	2.881.500	2.881.500	2.881.500	2.881.500
Insumos	4.515.285	1.436.415	1.740.970	1.740.970	1.740.970	1.740.970
Servicios y Arriendos	977.493	580.120	773.493	773.493	773.493	773.493
Otras inversiones	1.020.850	649.400	680.850	680.850	680.850	680.850
Total Costo	10.262.128	5.113.935	6.076.813	6.076.813	6.076.813	6.076.813
Flujo Neto	-10.262.128	2.444.690	4.807.607	4.807.607	4.807.607	4.807.607
TIR cinco años	28,29%					
VPN cinco años	4.958.471					

2.2 INGRESO NETO MENSUAL DEL PRODUCTOR

2.2.1 INGRESO PRODUCTO DE LA ALIANZA

Existen dos comercializadores comprometidos en la alianza del cultivo de plátano en el Departamento del Quindío; ellos son: ESPECIAL EAT, con compromisos de compra que suman un total de 700 ton/mes.

ESPECIAL EAT como comercializador de la alianza, se compromete a comprar a partir del inicio de producción del proyecto hasta 300 ton/mes, lo que equivale al 43% de las compras total de la alianza; paga al productor a un precio de \$400/kg primera calidad y \$350/kg calidad promoción (ver estudio de mercadeo).

Otro comercializador es Luz Marina Rico, que se compromete a comprar de lo producido la cantidad de 400 ton/mes, equivalente a 57% de las compras totales de la alianza, a un precio de \$300/kg calidad promoción (ver el estudio de mercadeo)

Según los cálculos definidos en el estudio técnico, la máxima producción se logra luego del tercer año con 18 ton-ha/año, lo que representa una producción bruta para toda la alianza (267 hectáreas) de 4.806 ton-ha en este año, y de allí hasta el quinto año.

Los ingresos mensuales por productor para la unidad productiva rentable (UPR), es decir 1,7 hectáreas, se calculó en la siguiente tabla según el precio promedio definido anteriormente en el aparte – Precio de Venta – de este capítulo financiero.

No se efectúa el cálculo para el primer año, debido a que el flujo de caja para el productor es negativo como resultado de las inversiones que se efectúan. Este déficit inicial se respalda con los diferentes aportes de las entidades vinculadas a la alianza. De aquí se

observa que los ingresos como resultado de la alianza casi llegan al valor de un salario mínimo mensual legal vigente para el año 2006 (\$408.000).

Tabla 41. Ingresos mensuales del productor, resultado de la alianza.

Año	Flujo de la Alianza	Flujo mensual
Año 0	-10.262.128	\$ 0
Año 1	2.444.690	\$ 0
Año 2	4.807.607	400.634
Año 3	4.807.607	400.634
Año 4	4.807.607	400.634
Año 5	4.807.607	400.634

Fuente: cálculos financieros

2.2.2 MANO DE OBRA APORTADA POR LOS PRODUCTORES

Se incluye en la siguiente tabla, el valor mensual de la mano de obra aportada por los productores a partir del segundo año, en razón a que nadie les reconoce estos jornales.

El 100% de la mano de obra es aportada por el productor, por lo cual no hubo un egreso real en el flujo de caja del productor.

Tabla 42. Ingresos mensuales por mano de obra aportada por los productores.

Año	Mano de obra anual	Mano de Obra mensual
Año 0	3.748.500	0
Año 1	2.448.000	0
Año 2	2.881.500	240.125
Año 3	2.881.500	240.125
Año 4	2.881.500	240.125
Año 5	2.881.500	240.125

Fuente: cálculos financieros

Bajo los parámetros aquí planteados hasta el momento en el proyecto, se observa que los ingresos promedios mensuales por mano de obra aportada y como resultado de la alianza a partir del segundo año, son inferiores de un salario mínimo mensual legal vigente (SMMLV) a precios de hoy (\$240.125), situación que no garantiza por si sola la subsistencia básica para cada una de las familias vinculadas a la alianza de cultivo de plátano, con estos ingresos por concepto de mano de obra.

2.2.3 OTROS INGRESOS DEL PRODUCTOR

En el componente social se definió los otros ingresos del productor por \$406.121, representado por actividades agropecuarias desde el primero hasta el quinto año.

2.2.4 INGRESOS TOTALES NETOS DEL PRODUCTOR

Explicados anteriormente, se resumen en la siguiente tabla los ingresos totales netos del productor, donde el promedio de ingresos para los cinco años es de \$918.728 a precios de hoy, superando la cuantía de dos salarios mínimos mensuales legales vigentes por cada productor.

Tabla 43. Ingreso mensual promedio del productor.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Promedio
Ingreso / Mes	406.121	1.046.880	1.046.880	1.046.880	1.046.880	918.728
Flujos de la alianza		400.634	400.634	400.634	400.634	400.634
Mano de Obra		240.125	240.125	240.125	240.125	240.125
Otras actividades	406.121	406.121	406.121	406.121	406.121	406.121

Fuente: cálculos financieros

3 FLUJO DE CAJA DE LA ALIANZA SIN FINANCIACIÓN NI APORTES

Partiendo de las proyecciones del flujo de caja por unidad productiva técnica; se multiplican estas cifras por los 267 hectáreas vinculados en la alianza de cultivo de plátano, para obtener el flujo de caja puro en esta etapa de preinversión.

De igual forma, se adicionaron los siguientes costos grupales:

- Implementación del plan ambiental y plan social.
- Gastos de legalización de la Alianza.
- Administración de la Organización Gestora Acompañante (O.G.A).

Es importante aclarar que los gastos para administración de la O.G.A., fueron cifras concertadas con el Sena Agroindustria de la seccional Quindío en días anteriores. Posteriormente, se establece que el Sena, no puede ser O.G.A, y se presenta la propuesta a la Universidad La Gran Colombia para ser O.G.A., validando los gastos por administración y aportando inicialmente \$20.000.000. En la siguiente tabla se representan detallados los gastos de administración de la Organización Gestora Acompañante (O.G.A.).

Tabla 44. Gastos de administración de la Organización Gestora Acompañante.

Concepto	Mensual	Anual
Coordinación OGA (para 2007)	\$ 1.890.000	22.680.0000
Transporte (diario)	\$ 38.000	10.944.000
Seguro de vida		720.000
Secretaria	\$ 600.000	7.200.000
Contador	\$ 300.000	3.600.000
Arrendamiento	\$ 300.000	3.600.000
Papelería	\$ 100.000	1.200.000
Servicios públicos	\$ 70.000	840.000
Alquiler computador	\$ 100.000	1.200.000
Software		2.500.000
Impresora		200.000
Total		54.684.000

Fuente: Reunión Sena – Codesarrollo, Julio 7 y Agosto 11 de 2006

Al incluir los costos grupales detallados anteriormente, en esta alianza, se logra una rentabilidad del 24%, y descontando los flujos de caja a una tasa de oportunidad del 12%, se obtiene un valor presente neto (VPN) de \$630,6 millones, donde se comprueba la viabilidad del proyecto. De tal forma que la rentabilidad del proyecto antes de incluir financiación y aportes, logra una TIR mayor al 15% y un valor presente neto positivo.

El cultivo de plátano es un proyecto generador permanente de liquidez en caja a partir del segundo año y se conserva la tendencia hasta el final del ciclo de vida del proyecto.

El flujo de caja para la alianza; se relaciona en la siguiente tabla discriminando los ingresos y diferentes gastos para cada año, así como la tasa interna de retorno y el valor presente neto. Este se considera el flujo de caja puro, por no incluir aun la financiación y los aportes de cada aliado.

Tabla 45. Flujo de caja de la Alianza sin financiación ni aportes (miles de pesos).

Actividades	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Plátano	0	1.187.149	1.709.494	1.709.494	1.709.494	1.709.494
Total ingresos	0	1.187.149	1.709.494	1.709.494	1.709.494	1.709.494
Costos	1.611.758	803.189	954.417	954.417	954.417	954.417
Mano de Obra	588.735	384.480	452.565	452.565	452.565	452.565
Insumos	709.165	225.602	273.435	273.435	273.435	273.435
Servicios y arriendos	153.524	91.113	121.484	121.484	121.484	121.484
Otras inversiones	160.334	101.994	106.934	106.934	106.934	106.934

Plan ambiental	56.752					
Plan social	36.300					
Gastos legalización	400					
Administración OGA	54.684					
Total Egresos	1.759.894	803.189	954.417	954.417	954.417	954.417
Flujo neto	-1.759.894	383.960	755.077	755.077	755.077	755.077
T.I.R. para 5 años	24,34%					
V.P.N. para 5 años	630.636					

Fuente: cálculos financieros

4. FLUJO DE CAJA DE LA ALIANZA CON FINANCIACIÓN Y APORTES

Al flujo de caja puro de la Alianza detallado anteriormente, se le adicionan los aportes de todos los aliados, exceptuando el de los productores. La información aquí contenida en aportes se pudo extraer una parte del perfil, y otra fue acordada en las diversas reuniones sostenidas en la Gobernación de Quindío con las diferentes entidades comprometidas en su participación.

Dado que el fondo rotatorio se empieza a construir a partir de la primera cosecha (mes dieciséis), se plantea el plan de preinversión con un período de gracia de dos años, por ser un tiempo donde los productores no reciben ingresos por la venta del cultivo de plátano; reintegrando el incentivo modular a partir del tercer año calendario.

Durante los primeros dieciséis meses (año 0 del proyecto) del cultivo, donde está el período improductivo y la necesidad de realizar las grandes inversiones iniciales de instalación, se observa un déficit en caja por valor de \$814 millones, que no alcanza a ser compensado con los ingresos del mes diecisiete al veinticuatro (año 1 del proyecto) donde resulta un excedente en caja de \$384 millones. Por lo tanto, el proyecto posee un faltante de \$430 millones en caja el primer año.

Con aporte financiero de los diferentes aliados, la etapa de preinversión del proyecto de alianza de plátano en del Departamento del Quindío, indica una rentabilidad a cinco años, donde se obtiene un tasa interna de retorno (TIR) de 54% y un valor presente neto (VPN) de \$952 millones, mayor que cero. Para el cálculo del valor presente neto, se considero una tasa de oportunidad del 12%.

Con los anteriores indicadores, no existe riesgo de que fracase la alianza si falla la cofinanciación planteada, debido a que se cuenta con los diferentes compromisos escritos por parte de los aliados vinculados al proyecto. Ver la siguiente tabla de flujo de caja de la alianza con financiación y aportes.

Tabla 46. Flujo de caja para la alianza con financiación y aportes (miles de pesos)

Actividades	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas						
Plátano	0	1.187.149	1.709.494	1.709.494	1.709.494	1.709.494
Aportes						
Departamento	10.000					
La Tebaida	12.502					
Montenegro	12.502					
Pijao	12.502					
Buenavista	12.502					
Calarca	12.502					
Armenia	12.502					
Aliado Comercial	116.600					
Universidad La Gran Colombia	20.000					
Sena	53.663					
Incentivo Modular	670.537					
Total ingresos	945.809	1.187.149	1.709.494	1.709.494	1.709.494	1.709.494
Costos	1.611.758	803.189	954.417	954.417	954.417	954.417
Mano de Obra	588.735	384.480	452.565	452.565	452.565	452.565
Insumos	709.165	225.602	273.435	273.435	273.435	273.435
Servicios y Arriendos	153.524	91.113	121.484	121.484	121.484	121.484
Otras inversiones	160.334	101.994	106.934	106.934	106.934	106.934
Plan ambiental	56.752					
Plan social	36.300					
Gastos legalización	400					
Administración OGA	54.684					
Reembolso I.M.	0	0	0	326.139	326.139	326.139
Total Egresos	1.759.894	803.189	954.417	1.280.556	1.280.556	1.280.556
Flujo neto	-814.084	383.960	755.077	428.938	428.938	428.938
T.I.R. para 5 años	53,73%					
V.P.N. para 5 años	951.979					

Fuente: cálculos financieros

5. INVERSIONES Y FINANCIACIÓN DE LAS MISMAS.

5.1 VALOR DE LAS INVERSIONES

Los rubros de aportes fueron extractados del perfil de Alianza, presentado ante el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural a finales del año 2005; así como las cartas de compromiso de los diferentes aportantes.

De otra parte, la Universidad la Gran Colombia, se compromete a realizar aportes por valor de \$20.000.000, representado en capital humano, según carta de intención del perfil de la Alianza.

Del valor total del proyecto, los productores aportan el 46% (\$814 millones), Departamento de Quindío 1% (10 millones), cada municipio – La Tebaida, Montenegro, Pijao, Buenavista, Calarcá y Armenia - aporta el 1% (12,5 millones), el aliado comercial – ESPECIAL EAT - 7% (\$117 millones), Universidad La Gran Colombia aporta 1% (\$20 millones), Sena Agroindustria 3% (\$54 millones), y los recursos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural representados por el incentivo modular 38% (\$670,5 millones).

En la siguiente tabla, se presentan los valores que aporta cada uno de los aliados, donde el único aporte reembolsable es del Incentivo Modular (I.M.), de forma que los productores inician el pago a partir del tercer año. Son recursos reembolsables por medio de un fondo rotatorio, para fortalecer la misma alianza.

Tabla 47. Cuadro estimativo de inversiones (miles de pesos).

Actividades	Total	Productores	Departamento	La Tebaida	Montenegro	Pijao	Buenavista
Mano de Obra	588.735	588.735	0	0	0	0	0
Insumos	709.165	176.220	0	2	2	2	2
Servicios y arriendos	153.524	45.525	10.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Otras inversiones	160.334	3.204	0	0	0	0	0
Plan ambiental	56.752			7.500	7.500	7.500	7.500
Plan social	36.300						
Gastos legalización	400	400					
Administración OGA	54.684						
Total inversiones	1.759.894	814.084	10.000	12.502	12.502	12.502	12.502
Participación	100%	46%	0,6%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%

Actividades	Total	Calarcá	Armenia	Aliado Comercial	Universidad La Gran Colombia	Sena	Incentivo Modular
Mano de Obra	588.735	0	0	0	0	0	0
Insumos	709.165	2	2	111.600	0	0	421.335
Servicios y arriendos	153.524	5.000	5.000	5.000	0	30.959	32.040
Otras inversiones	160.334	0	0	0	0	0	157.130
Plan ambiental	56.752	7.500	7.500			6.192	5.560
Plan social	36.300					16.512	19.788
Gastos legalización	400						
Administración OGA	54.684				20.000		34.684
Total inversiones	1.759.894	12.502	12.502	116.600	20.000	53.663	670.537
Participación	100%	0,7%	0,7%	6,6%	1,1%	3,0%	38,1%

Fuente: cálculos financieros y estudio técnico.

5.2 ACCESO A CRÉDITO

La difícil situación económica que afrontan los estrato 1 y 2, como lo demuestra el estudio social, dificulta el acceso al crédito para los productores. Este es el motivo por el cual los productores no pueden obtener créditos con las diferentes entidades financieras.

De otro lado, los productores cuentan con el respaldo económico que le brindan los diferentes aliados.

5.3 CRÉDITOS BANCARIOS

En este proyecto de alianza, no se utiliza ningún crédito bancario, por los motivos expuestos anteriormente.

5.4 APORTES EN ESPECIE

Los productores en especie aportan todo el valor de la mano de obra detallada anteriormente por \$589 millones; además, otras inversiones representadas en medialuna por valor de \$3 millones.

5.5 APORTES DE LOS PRODUCTORES

Mano de Obra

Del estudio social se desprende que el plátano es cultivado casi en su totalidad (85%) con jornales familiares.

Existe mano de obra disponible que es empleada en otras fincas por jornales. Los productores aportarán su parte sacrificando sus ingresos corrientes como jornaleros, o empleando la mano de obra familiar que algunos de ellos tienen disponible. El aporte, está representado por una cuantía de \$589 millones.

Arriendos

Realizan los productores aporte del arriendo de las tierras por valor de \$ 26,7 millones.

Aportes en especie

Los productores en especie aportan todo el valor de la mano de obra detallada anteriormente por \$589 millones; además, otras inversiones representadas en medialuna por valor de \$3 millones.

Otros aportes

Consisten en abono orgánico por \$176 millones y estudio de suelos por \$19 millones. Igualmente le corresponde a los productores, desembolsos en efectivo para los gastos de legalización por \$400.000.

Los aportes de los productores, se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 48. Aportes de los productores (cifras en miles de pesos)

Actividades	Total	Productores
Mano de Obra	588.735	588.735
Establecimiento del cultivo		
Preparación Terreno	80.100	80.100
Trazo	12.015	12.015
Hoyado	60.075	60.075
Distribución colino en lote	8.010	8.010
Aplicación materia orgánica	32.040	32.040
Siembra	64.080	64.080
Sostenimiento del cultivo		
Plateo	88.110	88.110
Control de arvenses	72.090	72.090
Aplicación fertilizantes	44.055	44.055
Deshoje	44.055	44.055
Destronque	12.015	12.015
Desbellote	12.015	12.015
Embalse de racimo	20.025	20.025
Control de plagas y enfermedades	40.050	40.050
Insumos	709.165	176.220
Abono orgánico	176.220	176.220
Servicios y arriendos	153.524	45.525
Arriendo Tierras	26.700	26.700
Estudio de suelos (fertilidad)	32.040	18.825

Otras inversiones	160.334	3.204
Medialuna	3.204	3.204
Gastos legalización	400	400
Total inversiones	1.759.894	814.084
Participación	100%	46%

Fuente: cálculos financieros y estudio técnico.

5.6 INCENTIVO MODULAR

Para el caso del reintegro del incentivo modular (IM), se estima el total del préstamo a los productores por un valor de \$670.537.000, con un plazo para pagarlo en 5 años, un periodo de gracia de dos años y la tasa de interés al DTF (5,99% a mayo 17 de 2006) + 4 puntos. Con respecto a la tasa de interés, se estableció en 9,99% efectivo anual para compensar la inflación y tratar de mantener el valor real del dinero en el tiempo. Estos recursos serán manejados por una Fiducia, lo que significa que ningún integrante de la alianza, recibe dinero. El préstamo del I.M., lo reintegran por medio de un fondo rotatorio que debe ser creado al momento de iniciar la etapa de inversión. Cuando vende cada productor su cosecha, se le descuenta un porcentaje, para abonar a esta deuda y con ello fortalecer mas adelante la Alianza, al quedar estos recursos para los productores al final de los cinco (5) años. Dados los anteriores parámetros, se efectuaron los cálculos, para obtener la información de la siguiente tabla.

Tabla 49. Reintegro del incentivo modular -I.M.- (cifras en miles de pesos).

Amortización de la deuda					
Años	Pago Capital	Pago Intereses	Cuota Total*	Causación Intereses	Saldo
1			\$ 0	\$ 66.987	\$ 737.523
2			\$ 0	\$ 73.679	\$ 811.202
3	\$ 245.100	\$ 81.039	\$ 326.139	\$ 81.039	\$ 566.102
4	\$ 269.585	\$ 56.554	\$ 326.139	\$ 56.554	\$ 296.517
5	\$ 296.517	\$ 29.622	\$ 326.139	\$ 29.622	\$ 0

* Cuota fija finalizado periodo de gracia.

Fuente: cálculos financieros

Con una cuota fija anual de \$326 millones, significa que mensualmente cada uno de los 157 productores debe abonar a la deuda el valor de \$173.110 pesos. Ante la dificultad que poseen los agricultores del proyecto para el acceso al crédito; no es posible dedicar al cultivo de plátano una parte importante de su capacidad de trabajo, sin contar con los insumos suficientes y a tiempo para realizar sus labores. Siempre les han faltado recursos para capital de trabajo, situación respaldada actualmente por Alianzas Productivas. De allí

la importancia en dedicar la cuantía de \$578 millones del incentivo modular para la compra de insumos y otras inversiones.

Por ser este proyecto mucho más intensivo en mano de obra, toda la aportan los productores, con el propósito de permitir el uso de recursos del incentivo modular (I.M.) para capital de trabajo representado en insumos y otras inversiones. De igual forma, se financiarían con el I.M. otros rubros como asistencia técnica por \$19 millones, estudio de suelos (fertilidad) por valor de \$13 millones, financia parte del plan ambiental por \$6 millones, plan social por \$20 millones, así como parte de los gastos de administración de la O.G.A. (\$35 millones), para ser ejecutado durante el primer año. El I.M. equivale al 38% del total del proyecto, y se encuentra dentro de los parámetros establecidos para esta convocatoria de alianzas productivas (hasta el 40% del total del proyecto se financia con recursos del I.M.).

5.7 CUADRO DE INVERSIONES

Según lo explicado en el numeral anterior, a continuación se detallan las cuentas que corresponden a la financiación del incentivo modular (I.M.). En la tabla de financiación del I.M., se indica para cada actividad, el respectivo código del rubro presupuestal.

Tabla 50. Financiación con el Incentivo Modular (miles de pesos).

Código Rubro presupuestal	Actividades	Total	Incentivo Modular
	Insumos	709.165	421.335
2405033-03-02	Semillas	180.225	68.615
2405033-03-02	Cal dolomita	8.624	8.624
2405033-03-02	Micorrizas	42.720	42.720
2405033-03-02	Hipoclorito de sodio	2.003	2.003
2405033-03-02	Microorganismos eficientes	66.750	66.750
2405033-03-02	Fertilización - Urea	64.080	64.080
2405033-03-02	Fertilización - Dap	53.400	53.400
2405033-03-02	Fertilizante - Platanero	56.471	56.471
2405033-03-02	Fertilizante - Agriminis	52.265	52.265
2405033-03-02	Hongos entomopatogenos	6.408	6.408
	Servicios y arriendos	153.524	32.040
2405033-04	Asistencia Técnica	94.784	18.825
2405033-01-01	Estudio de suelos (fertilidad)	32.040	13.215
	Otras inversiones	160.334	157.130
2405033-03-02	Estacas	33.375	33.375
2405033-03-03	Palin	6.942	6.942
2405033-03-03	Limas	6.408	6.408
2405033-03-02	Machete	19.224	19.224
2405033-03-02	Bolsas plásticas	66.750	66.750

2405033-03-03	Canastilla plástica 10 kg	21.360	21.360
2405033-03-02	Estopas	668	668
2405033-03-02	Cabuya	2.403	2.403
2405033-08-03	Plan ambiental	56.752	5.560
2405033-08-02	Plan social	36.300	19.788
2405033-08-01	Administración OGA	54.684	34.684
	Total inversiones	1.759.894	670.537
	Participación	100%	38,1%

Fuente: cálculos financieros.

6 DESEMBOLSOS DEL INCENTIVO MODULAR

Se realizan tres desembolsos estimando que sean cada cuatro meses. Los porcentajes de los diferentes desembolsos son del 30%, 31% y 39% en su respectivo orden sucesivo. La distribución de los rubros corresponde en su orden cronológico de desembolso mensual, según los cálculos realizados inicialmente para este plan de inversiones de alianzas productivas en el Departamento del Quindío. Los desembolsos, son el resultado de los diferentes estudios: técnico, social, ambiental y recursos para la O.G.A.

El primer desembolso del I.M. del 30%, está representado en gran proporción en insumos por valor de \$110 millones, que se deben adquirir para iniciar las labores de establecimiento del cultivo; seguido de otras inversiones por \$55,5 millones, servicios para estudio de suelos en \$13 millones, administración de la O.G.A (\$10,6 millones); y en menor proporción la asistencia técnica por \$6 millones y plan social (\$6 millones).

Posteriormente, en el segundo desembolso (31%), la mayor cuantía consiste en insumos por \$149 millones, seguido por otras inversiones (\$34 millones), los gastos de administración de la O.G.A (\$10 millones), plan ambiental (\$6 millones), plan social (\$5 millones) y en menor proporción una cuantía de \$5 millones para asistencia técnica.

En el último desembolso (39%), la mayor destinación corresponde a insumos por \$162 millones, otras inversiones por \$67 millones, gastos de administración de la O.G.A. por \$14 millones, seguido de plan social en \$9 millones y asistencia técnica por \$8 millones.

La propuesta para desembolsos de gastos de administración de la O.G.A. por \$34,7 millones, se distribuyen proporcionalmente en los tres desembolsos del incentivo modular, donde existen rubros que no se pueden aplazar, tal es el caso de los salarios, transporte, servicios públicos y compra del software para manejar la contabilidad adecuadamente. En la siguiente tabla están registrados los rubros del incentivo modular priorizados que se van a financiar en cada caso. El primer desembolso debe ser al iniciar el proyecto, para garantizar el éxito del mismo.

Tabla 51. Dinámica desembolsos del Incentivo Modular (miles de pesos)

Actividades	Incentivo Modular	Primer Desembolso	Segundo Desembolso	Tercer Desembolso
Insumos	\$ 421.335	\$ 110.040	\$ 149.194	\$ 162.102
Semillas	\$ 68.615	\$ 68.615	\$ 0	\$ 0
Cal dolomita	\$ 8.624	\$ 0	\$ 4.624	\$ 4.000
Micorrizas	\$ 42.720	\$ 0	\$ 12.720	\$ 30.000
Hipoclorito de sodio	\$ 2.003	\$ 0	\$ 0	\$ 2.003
Microorganismos eficientes	\$ 66.750	\$ 0	\$ 30.750	\$ 36.000
Fertilización				
Fertilización - Urea	\$ 64.080	\$ 16.020	\$ 16.020	\$ 32.040
Fertilización - Dap	\$ 53.400	\$ 13.350	\$ 13.350	\$ 26.700
Fertilizante - Platanero	\$ 56.471	\$ 0	\$ 56.471	\$ 0
Fertilizante - Agriminis	\$ 52.265	\$ 10.453	\$ 10.453	\$ 31.359
Control de plagas				
Hongos entomopatogenos	\$ 6.408	\$ 1.602	\$ 4.806	\$ 0
Servicios y arriendos	\$ 32.040	\$ 19.040	\$ 5.000	\$ 8.000
Asistencia Técnica	\$ 18.825	\$ 5.825	\$ 5.000	\$ 8.000
Estudio de suelos (fertilidad)	\$ 13.215	\$ 13.215	\$ 0	\$ 0
Otras inversiones	\$ 157.130	\$ 55.536	\$ 34.176	\$ 67.418
Estacas	\$ 33.375	\$ 33.375	\$ 0	\$ 0
Palin	\$ 6.942	\$ 6.942	\$ 0	\$ 0
Limas	\$ 6.408	\$ 4.272	\$ 2.136	\$ 0
Machete	\$ 19.224	\$ 8.544	\$ 10.680	\$ 0
Bolsas plásticas	\$ 66.750	\$ 0	\$ 0	\$ 66.750
Canastilla plástica 10 kg	\$ 21.360	\$ 0	\$ 21.360	
Estopas	\$ 668	\$ 0	\$ 0	\$ 668
Cabuya	\$ 2.403	\$ 2.403	\$ 0	\$ 0
Plan ambiental	\$ 5.560	\$ 0	\$ 5.560	\$ 0
Plan social	\$ 19.788	\$ 5.788	\$ 5.000	\$ 9.000
Administración OGA	\$ 34.684	\$ 10.684	\$ 10.000	\$ 14.000
Total Incentivo Modular	\$ 670.537	\$ 201.088	\$ 208.930	\$ 260.520
Participación	100%	30%	31%	39%

Fuente: estudio técnico, estudio ambiental, estudio social, cálculos financieros.

7 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Para realizar los diferentes análisis de sensibilidad con variaciones en precio, producción y costos; se dejan las demás variables constantes, y se inicia los cambios aumentando y disminuyendo los diferentes factores para identificar el valor mínimo sobre el cual la alianza sigue siendo rentable ($TIR > 15\%$ y $VPN > 0$). Para este análisis se trabaja con el flujo de caja puro de la alianza antes de incluir financiación y aportes. Para efectos de cálculo del valor presente neto, se asume una tasa de descuento del 12%.

7.1 SENSIBILIDAD SOBRE PRECIO

Dejando las demás variables constantes, se determina en la siguiente tabla, el escenario inicial, donde el precio promedio se calculó con base en las cartas de compromiso (\$355,7/kg) para la negociación con los aliados comerciales – ESPECIAL EAT -, donde corresponde al escenario C, con una tasa interna de retorno de 24,34% y un valor presente positivo de \$630,6 millones.

Cualquier disminución del precio de venta inferior al 8,5% (\$325,7/kg) deja de ser rentable el proyecto de alianza, con una tasa interna de retorno que empieza a ser menor del 15% a partir de este punto y un valor presente positivo; como se indica en el escenario B.

El punto a partir del cual el valor presente empieza a ser negativo, corresponde al momento donde el precio de venta baja hasta \$315,7/kg, como lo indica el escenario A, donde la tasa interna es del 12% y un valor presente negativo de \$10 millones. Ver la siguiente tabla donde se presentan los diferentes escenarios para variaciones de precios.

Tabla 52. Análisis de sensibilidad sobre cambios en los precios de venta.

Escenario	Variación	Precio (\$/Kg)	Indicador	Resultado (miles)
A	-11,2%	\$ 315,7	TIR	11,79%
			VPN	-\$ 9.900
B	-8,5%	\$ 325,7	TIR	15,00%
			VPN	\$ 150.234
C	0,0%	\$ 355,7	TIR	24,34%
			VPN	\$ 630.636
D	5,0%	\$ 373,7	TIR	29,57%
			VPN	\$ 918.877

Fuente: cálculos financieros.

La disminución del precio es un evento difícil que se presente, por que la alianza ya tiene asegurado un mínimo precio con los dos comercializadores. De ahí la importancia de pertenecer a esta alianza, donde se tiene la venta de toda la producción asegurada, con un precio pactado.

Al aumentar el precio hasta el 5%, como se indica en el escenario D, se beneficia mas la alianza y se obtienen mayores ingresos por parte de los productores. Las situaciones favorables que se presenten, no se analizan en posteriores sensibilidades, por que se trata es de ubicar el punto crítico (equilibrio) a partir del cual ya no se puede disminuir el precio de venta.

7.2 SENSIBILIDAD SOBRE VOLÚMENES DE PRODUCCIÓN

Con las demás variables constantes, el escenario inicial es el punto C, donde la tasa interna es del 24,34% y el valor presente de \$630 millones. Se encontró que el nivel de producción mínimo sobre el cual la Alianza sigue siendo rentable corresponde al escenario B, donde una disminución en la producción superior al 8,5% en los volúmenes por hectárea, genera una tasa interna menor al 15%; por debajo de esta producción, ya no es rentable continuar con el cultivo de plátano, tal como se indica en el escenario A, donde una disminución mayor al 11%, genera una tasa interna inferior al 15% y un valor presente neto negativo. De ahí la importancia de la asistencia técnica, acompañamiento, capacitación y recursos económicos para que los productores no disminuyan la producción.

En el evento que se aumente la producción en 5%, aumenta la rentabilidad con una tasa interna de 29,5% y un valor presente neto positivo de \$915 millones, como indica el escenario D de la siguiente tabla. Sin embargo existiría incertidumbre con respecto a la posibilidad de vender la sobreproducción. A continuación, se indican los diferentes escenarios comparativos, donde el escenario C, es la situación original generada por el proyecto.

Tabla 53. Análisis de sensibilidad en los cambios de volumen de producción.

Escenario	Variación	Año	Cantidades por hectárea	Indicador	Resultado (miles)
A	-11,1%	1	11.112	TIR	11,97%
		2	16.002		
		3	16.002		
		4	16.002	VPN	
		5	16.002		
B	-8,5%	1	11.437	TIR	15,00%
		2	16.470		
		3	16.470		
		4	16.470	VPN	
		5	16.470		
C	0,0%	1	12.500	TIR	24,34%
		2	18.000		
		3	18.000		
		4	18.000	VPN	
		5	18.000		
D	5,0%	1	13.125	TIR	29,51%
		2	18.900		
		3	18.900		
		4	18.900	VPN	
		5	18.900		

Fuente: cálculos financieros

7.3 SENSIBILIDAD SOBRE COSTOS DE PRODUCCIÓN

Con las demás variables constantes, y un aumento de los costos de producción superiores al 9,6%, se llega al punto de equilibrio donde la tasa interna de retorno llega a ser inferior al 15% y un valor presente neto positivo como sucede en el escenario B. Esto es, sin llegar a superar el 12%, donde se logra una tasa interna similar a la tasa de oportunidad del mercado (12%) como sucede en el escenario A, dejando de ser rentable el proyecto. Esta situación se puede evitar buscando proveedores de insumos que garanticen estabilidad en los costos.

Lo más probable es que bajen los precios de los insumos y productos que requieren los productores al estar unidos y realizar compras por volumen, es decir, que si logran por lo menos un descuento en cada compra del 5%, aumentan la rentabilidad del proyecto al aumentar la TIR (29,6%) en cinco puntos más del escenario inicial (24,34%), y obtener un valor presente positivo (\$711 millones). Ver la siguiente tabla, donde se especifican los costos totales en miles de pesos para cada año del proyecto.

Tabla 54. Sensibilidad en los cambios de costos de producción.

Escenario	Variación	Año	Costos (miles de pesos)	Indicador	Resultado (miles)
A	12,0%	0	1.953.305	TIR	12,80%
		1	899.572		
		2	1.068.947		
		3	1.068.947	VPN	
		4	1.068.947		
		5	1.068.947		
B	9,6%	0	1.914.623	TIR	15,00%
		1	880.295		
		2	1.046.041		
		3	1.046.041	VPN	
		4	1.046.041		
		5	1.046.041		
C	-5,0%	0	1.679.306	TIR	29,60%
		1	763.029		
		2	906.696		
		3	906.696	VPN	
		4	906.696		
		5	906.696		

Fuente: cálculos financieros.

SENSIBILIDAD SOBRE PRECIO DE VENTA, VOLUMEN DE PRODUCCIÓN Y COSTOS DE PRODUCCIÓN

Las principales variables que pueden afectar el resultado de la alianza son los precios de venta, la productividad y los costos de producción; que dependen en gran medida de factores exógenos siempre y cuando los productores apliquen correctamente el paquete técnico recomendado. El escenario C de la siguiente tabla, es la propuesta actual del proyecto, donde la tasa interna de retorno se encuentra en 24,34%; y un valor presente positivo de \$630 millones.

Una disminución superior a seis punto siete (6,7%) en el precio de venta y los volúmenes de producción acompañado de un aumento por el mismo valor en los costos de producción, como se indica en el escenario B de la siguiente tabla; se logra un valor presente neto negativo (\$1,6 millones) y deja de ser rentable el cultivo de plátano, así la tasa interna de retorno de la inversión sea superior al punto de equilibrio (15%).

Cualquier disminución en precio de venta y volumen de producción, con un aumento en los costos de producción en 8,3%, como indica el escenario A, ya se está por debajo del punto de equilibrio y un valor presente negativo en \$149 millones. Caso contrario sucede en el escenario D, donde un aumento del 5% para precio de venta y volumen de producción, seguido de la disminución de costos de producción en la misma cantidad; se obtiene una tasa interna superior al 29,8%, y el valor presente neto positivo de \$1.137 millones. En el siguiente cuadro se realiza un comparativo aumentando o disminuyendo simultáneamente en la misma cantidad, los tres parámetros mencionados anteriormente.

Tabla 55. Análisis de sensibilidad para cambios en precio, producción y costos.

Escenario	Variación	Parámetro	Indicador	Resultado (miles)
A	-8,3%	Precio Venta	TIR	14,79%
	-8,3%	Volumen producción		
	8,3%	Costos de producción	VPN	-\$ 148.921
B	-6,7%	Precio Venta	TIR	16,76%
	-6,7%	Volumen producción		
	6,7%	Costos de producción	VPN	-\$ 1.618
C	0,0%	Precio Venta	TIR	24,34%
	0,0%	Volumen producción		
	0,0%	Costos de producción	VPN	\$ 630.636
D	5,0%	Precio Venta	TIR	29,76%
	5,0%	Volumen producción		
	-5,0%	Costos de producción	VPN	\$ 1.137.499

Fuente: cálculos financieros.

CONCLUSIONES.

De la evaluación económica y financiera se concluye que la alianza denominada "Alianza productiva para la competitividad del cultivo de plátano en el Departamento del Quindío", ubicada en los municipios de La Tebaida, Montenegro, Pijao, Buenavista, Calarcá y Armenia; es viable para 267 hectáreas propuestas y 157 productores.

Sus costos e inversiones son confiables y recuperables por los siguientes indicadores financieros al realizar análisis al flujo de caja en:

- Una tasa interna de retorno positiva para el productor del 28%.
- Sin considerar los distintos aportes de los participantes de la alianza, encontramos en el flujo de caja puro de la alianza, una tasa de retorno del 24%.
- Al considerar los aportes de todas las fuentes de financiación y el pago del I.M., se obtiene una tasa interna de retorno del 54%.

La financiación de los conceptos requeridos está claramente definida por parte de todos los aportantes tanto públicos como privados. Además los productores disponen de la mano de obra necesaria para hacer sus aportes correspondientes.

Existe un mercado nacional para el producto de la alianza y hay un compromiso claro por parte de los comercializadores ESPECIAL EAT, que surten cadenas de almacenes y plazas de mercado, garantizando la compra del 100% de la producción de plátano.

De los productores vinculados al proyecto, la gran mayoría poseen experiencia en el cultivo de plátano y la venta del mismo, para obtener una producción confiable para las cantidades y calidades requeridas.

El valor del incentivo modular requerido equivale al 38%, sin superar los parámetros exigidos por las políticas del programa de Apoyo a Alianzas Productivas. Se destina en gran porcentaje (86%) para compra de insumos y otras inversiones; donde los productores aportan en mano de obra al proyecto. En consecuencia la recomendación es aprobar el incentivo modular por valor de \$670.537.000.

Por todo lo mencionado anteriormente en este análisis económico y financiero, considero que la alianza para los 157 productores de plátano del Departamento del Quindío; es viable desde el punto de vista financiero al descontar los flujos de caja de la alianza a una tasa del 12%, se obtiene una TIR del 24% para cinco años (mayor al 15%) y un valor presente neto de \$630,6 millones (mayor que cero); superior a doce puntos del valor de la tasa de oportunidad (12%)

Una vez analizado la proyección del flujo de fondos del proyecto de 267 hectáreas de plátano en un lapso de 5 años, se observa que el proyecto genera una caja suficiente como para cancelar oportunamente el valor de los créditos adquiridos y otorgar al agricultor unos excedentes económicos suficientes para absorber sus costos de capital y el de la tierra.

Desde la óptica del proyecto, es importante señalar que los agricultores deben implementar cultivos asociados en el primer año, de fácil ejecución y generadores de liquidez en un período muy corto de tiempo; además que permite generar productos básicos de la canasta familiar del agricultor, aliviando de esta manera la presión que tiene en el flujo de caja, su presupuesto familiar.

Desde el punto de vista de la rentabilidad, se cuenta con un margen de maniobrabilidad de quince (15) puntos por encima de su costo de oportunidad (12%), facilitando ingresos importantes a todos los beneficiarios de este proyecto.

VIII. ANALISIS Y ADMINISTRACION DE RIESGOS.

1. IDENTIFICACION DE RIESGOS.

RIESGOS SOCIALES.

1.1.1. Riesgo Social 1.

Deserción y desintegración por el distanciamiento geográfico entre los productores de algunos municipios

Descripción.

El distanciamiento geográfico y escaso número de los productores de los municipios de Pijáo, Buenavista y Córdoba con relación al municipio de Calarcá donde se concentra el mayor número de productores en la zona cordillerana podría ocasionar factores adversos para la consolidación de la Alianza.

Posibles Consecuencias.

- Deserción de los productores de la Asociación.
- Concentración del poder y demás actividades en un solo municipio.

1.1.2. Riesgo Social 2.

Ausencia de una cultura administrativa democrática y eficiente en términos gerenciales en la nueva Junta Directiva.

Descripción.

Las deficiencias culturales y administrativas por parte de las directivas de la Asociación, así como la poca participación democrática en la conformación de las mismas implicarían conflictos de poder.

Posibles Consecuencias.

- Conflictos internos entre los miembros de la Asociación.

Desarticulación, falta de empoderamiento y poca participación democrática en la Junta directiva de la Asociación.

1.1 RIESGOS TECNICOS.

1.2.1. Riesgo Técnico 1.

Muerte de sitios productivos por moko o maduraviche.

Descripción.

La enfermedad bacterial moko o maduraviche – *Ralstonia solanacearum* raza 2 ha sido registrada como la más devastadora en los cultivos de plátano en el Quindío, principalmente en la zona plana. Su gran poder de destrucción se debe a que se disemina fácilmente y es persistente por varios años impidiendo realizar una resiembra inmediata.

Posibles Consecuencias.

- Pérdida de los sitios productivos en la zona plana por más de dos años siendo imposible continuar con la Alianza.
- Transmisión de la enfermedad a los municipios de la zona cordillerana obligando a los productores a implementar otros cultivos poco rentables.

1.2.2. Riesgo Técnico 2.

Volcamiento por siembra en zonas de pendientes pronunciadas.

Descripción.

Muchos agricultores no analizan con detalle la mejor ubicación de sus parcelas y terminan sembrando las plantas en zonas de alta pendiente, promoviendo deslizamientos de terreno, erosión y volcamiento de las mismas.

Posibles consecuencias.

- Pérdida de los sitios productivos por volcamiento de las plantas disminuyendo la densidad por hectárea y por ende, la producción total.
- Pérdida de la capa fértil del suelo por deslizamiento del terreno, generando erosión.

1.2 RIESGOS DE MERCADO.

1.2.1 Riesgo de Mercado 1.

Incumplimiento en los precios pactados por parte de los aliados comerciales.

Descripción.

La informalidad dentro del sector comercializador del plátano, genera la incertidumbre en el cumplimiento de los compromisos pactados por parte de los aliados comerciales.

Consecuencias.

- Incumplimiento por parte de los productores en la entrega de volúmenes de producción pactados con los aliados comerciales.
- Búsqueda de nuevos compradores por parte de los productores creando incertidumbre en el mercado y riesgos económicos para la operatividad de la Alianza.

1.3 RIESGOS AMBIENTALES.

1.4.1. Riesgo Ambiental 1.

No disponer de rutas de recolección de residuos sólidos peligrosos y reciclables para la zona rural en los municipios de la Alianza.

Descripción.

Dada la topografía de la zona rural del municipio, especialmente en los municipios de cordillera es difícil el acceso de las rutas de aseo municipal, y otras de recolección de residuos sólidos a la mayoría de las veredas. Por esta razón, el material no aprovechable, residuos peligrosos como empaques de agroquímicos y residuos reciclables, no cuentan con una adecuada disposición final.

Específicamente, el lo referente a los residuos generados durante el proceso productivo del plátano, el departamento del Quindío, en asocio con empresas recicladoras, productores y la autoridad ambiental, se adelantan iniciativas como la del comité para el manejo de la bolsa de plátano, el cual pretende a través de los programas de responsabilidad social empresarial de los fabricantes de plásticos, coordinar rutas de recolección, apoyar alternativas de transformación y disposición final para el material generado en los municipios productores.

Posibles Consecuencias.

- El incremento y acumulación de material no biodegradable, residuos peligrosos, entre otros no aprovechables en la finca, incrementa el riesgo de contaminación de suelos y aguas, además de convertirse en foco de enfermedades para las familias.

1.4.1. Riesgo Ambiental 2.

Incumplimiento por parte de los productores en el uso de los Elementos de Protección Personal (EPP) para las labores agrícolas

Descripción.

El agricultor de la zona cafetera, dadas las prácticas culturales asociadas a sus sistemas productivos, por lo general omite el uso de EPP, para realizar fumigaciones u otras labores que representen riesgos para la salud. En la zona de la Alianza, no es generalizado el uso de guantes, caretas o delantal de protección para la preparación y aplicación de los bioinsumos o agroquímicos; y labores como el embolso del plátano son realizadas sin tener en cuenta mínimos aspectos de seguridad para el operario.

Posibles Consecuencias.

La afectación en la salud de los productores es la principal consecuencia de omitir el uso de EPP; cabe resaltar, que dichos efectos son acumulativos y a largo plazo e incluyen afecciones respiratorias, intoxicaciones, enfermedades infecciosas, trastornos neurológicos, entre otros asociados al contacto con sustancias peligrosas o contaminantes biológicos.

2. MAPA DE RIESGOS.

2.1 MAPA DE RIESGOS SOCIALES.

<u>Riesgo 1</u>	<u>Impacto</u>	<u>Probabilidad</u>	<u>Control previsto</u>
Deserción y desintegración por el distanciamiento geográfico y escaso número de los productores de los municipios de Pijáo, Buenavista y Córdoba con relación al municipio de Calarcá donde se concentra el mayor número de productores en la zona cordillerana	ALTO	ALTA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicación estricta del Plan de Manejo Social y de capacitación técnica, bajo responsabilidad de la OGA. 2. Apoyo y seguimiento del proyecto con el liderazgo de la OGA, la Gobernación y el aliado comercial.
<u>Nivel de Riesgo</u>	<u>Acciones</u>	<u>Responsable</u>	<u>Indicador</u>
BAJO	<ul style="list-style-type: none"> • Mesas de trabajo participativas • Reuniones de socialización de avances del proyecto • Talleres en áreas administrativas y fortalecimiento personal y organizacional. • Visitas de campo para analizar experiencias • Jornadas de capacitación en participación y organización comunitaria 	OGA, Comité directivo de la Alianza.	<ul style="list-style-type: none"> • N° de productores participando / N° de mesas de trabajo realizadas • N° de productores participando / N° de talleres realizados • N° de visitas realizadas • No de productores participando en capacitaciones de organización comunitaria

<u>Riesgo 2</u>	<u>Impacto</u>	<u>Probabilidad</u>	<u>Control previsto</u>
Ausencia de una cultura administrativa democrática y eficiente en términos gerenciales en la nueva Junta Directiva.	ALTO	ALTA	<ul style="list-style-type: none"> Promover y fortalecer núcleos directivos y administrativos por municipios con una cultura democrática y gerencial. Afianzar proceso de participación democrática, empoderamiento y apropiación del proyecto por el colectivo de los productores y sus familias.
<u>Nivel de Riesgo</u>	<u>Acciones</u>	<u>Responsable</u>	<u>Indicador</u>
BAJO	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación de la nueva Junta Directiva y suplentes en la cultura de la democracia y la participación. Talleres de capacitación en procesos empresariales y asociativos. 	O.G.A Comité directivo de la Alianza.	<ul style="list-style-type: none"> Directivos capacitados en principios de participación y gerencia. Cuadros administrativos capacitados en gestión empresarial.
<u>Riesgo 1</u>	<u>Impacto</u>	<u>Probabilidad</u>	<u>Control previsto</u>
Deserción y desintegración por el distanciamiento geográfico y escaso número de los productores de los municipios de Pijáo, Buenavista y Córdoba con relación al municipio de Calarcá donde se concentra el mayor número de productores en la zona cordillerana	ALTO	ALTA	<ol style="list-style-type: none"> Aplicación estricta del Plan de Manejo Social y de capacitación técnica, bajo responsabilidad de la OGA. Apoyo y seguimiento del proyecto con el liderazgo de la OGA, la Gobernación y el aliado comercial.

<u>Nivel de Riesgo</u>	<u>Acciones</u>	<u>Responsable</u>	<u>Indicador</u>
BAJO	<ul style="list-style-type: none"> Mesas de trabajo participativas Reuniones de socialización de avances del proyecto Talleres en áreas administrativas y fortalecimiento personal y organizacional. Visitas de campo para analizar experiencias Jornadas de capacitación en participación y organización comunitaria 	COGA, Comité directivo de la Alianza.	<ul style="list-style-type: none"> Nº de productores participando / Nº de mesas de trabajo realizadas Nº de productores participando / Nº de talleres realizados Nº de visitas realizadas No de productores participando en capacitaciones de organización comunitaria
<u>Riesgo 2</u>	<u>Impacto</u>	<u>Probabilidad</u>	<u>Control previsto</u>

Ausencia de una cultura administrativa democrática y eficiente en términos gerenciales en la nueva Junta Directiva.	ALTO	ALTA	<ul style="list-style-type: none"> Promover y fortalecer núcleos directivos y administrativos por municipios con una cultura democrática y gerencial. Afianzar proceso de participación democrática, empoderamiento y apropiación del proyecto por el colectivo de los productores y sus familias.
<u>Nivel de Riesgo</u>	<u>Acciones</u>	<u>Responsable</u>	<u>Indicador</u>
BAJO	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación de la nueva Junta Directiva y suplentes en la cultura de la democracia y la participación. Talleres de capacitación en procesos empresariales y asociativos. 	O.G.A Comité directivo de la Alianza.	<ul style="list-style-type: none"> Directivos capacitados en principios de participación y gerencia. Cuadros administrativos capacitados en gestión empresarial.

2.2 MAPA DE RIESGOS TECNICOS.

<u>Riesgo 1</u>	<u>Impacto</u>	<u>Probabilidad</u>	<u>Control previsto</u>
-----------------	----------------	---------------------	-------------------------

Muerte de sitios productivos por moko o maduraviche.	ALTO	ALTA	Siembra de material sano libre de la enfermedad.
<u>Nivel de Riesgo</u>	<u>Acciones</u>	<u>Responsable</u>	<u>Indicador</u>
BAJO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar semilla de buena calidad de áreas donde no se ha presentado la enfermedad. 2. Realizar análisis fitopatológico del suelo antes de la siembra. 3. Capacitación en medidas preventivas de la enfermedad. 	Productor OGA Asistente técnico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cero (0) número de plantas afectadas por la enfermedad en la parcela.
<u>Riesgo 2</u>	<u>Impacto</u>	<u>Probabilidad</u>	<u>Control previsto</u>
Volcamiento por siembra en zonas de pendiente pronunciada.	ALTO	ALTA	Buena selección del sitio de siembra de la parcela.
<u>Nivel de Riesgo</u>	<u>Acciones</u>	<u>Responsable</u>	<u>Indicador</u>
BAJO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir antes de siembra, el sitio para ubicar las plantas buscando el relieve más plano. 2. Amarrar las plantas que se encuentren en peligro de volcarse evitando que se pierda el sitio productivo. 3. Concientización a los agricultores del riesgo de sembrar el plátano en zonas de pendientes pronunciadas. 	Productor OGA Asistente técnico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menos del 3% de plantas volcadas en las parcelas ubicadas en los municipios cordilleranos.

2.3 MAPA DE RIESGOS MERCADEO.

<u>Riesgo 1</u>	<u>Impacto</u>	<u>Probabilidad</u>	<u>Control previsto</u>
Incumplimiento en los precios pactados por parte de los aliados comerciales.	Alto	Alta	Firma de contratado de comercialización, entre las asociaciones de productores y los aliados comerciales
<u>Nivel de Riesgo</u>	<u>Acciones</u>	<u>Responsable</u>	<u>Indicador</u>
Medio	Elaboración y firma de contratos	Productores, Aliado comercial y la OGA	Contratos firmados

2.4 MAPA DE RIESGOS AMBIENTAL.

<u>Riesgo</u>	<u>Impacto</u>	<u>Probabilidad</u>	<u>Control Previsto</u>
No disponer de rutas de recolección de residuos sólidos peligrosos y reciclables para la zona rural en los municipios de la Alianza	ALTO	ALTA	Manejo integral de residuos sólidos rurales (requiere coordinación interinstitucional)
<u>Nivel de riesgo</u>	<u>Acciones</u>	<u>Responsable</u>	<u>Indicador</u>
ALTO	<ol style="list-style-type: none"> Adecuar áreas dentro de los predios para el almacenamiento de los residuos peligrosos Programas de separación de residuos en la fuente 	OGA, CRO, Empresas recicladoras, empresas de aseo municipal	<ol style="list-style-type: none"> # Predios con adecuaciones para separación de residuos /total de beneficiarios de la Alianza # Programas municipales de recolección de residuos rurales implementados % de residuos aprovechables y reciclables generados por los beneficiarios de la Alianza mensualmente
<u>Riesgo</u>	<u>Impacto</u>	<u>Probabilidad</u>	<u>Control Previsto</u>
Incumplimiento por parte de los productores en el uso de los Elementos de Protección Personal (EPP) para las labores agrícolas	ALTO	BAJA	Capacitación y fomento del empleo de EPP para los agricultores de la Alianza
<u>Nivel de riesgo</u>	<u>Acciones</u>	<u>Responsable</u>	<u>Indicador</u>
BAJO	<ol style="list-style-type: none"> Dotación de EPP a cada miembro de la Alianza Capacitaciones en el uso adecuado de los EPP 	OGA, Asesor en salud ocupacional y riesgos laborales	<ol style="list-style-type: none"> # de dotaciones básicas entregadas /total de beneficiarios de la Alianza # productores que usan los EPP durante las labores agrícolas/ total de beneficiarios de la Alianza Seguimiento al uso de los EPP por parte de los productores de la Alianza

DIAGNOSTICO DE RIESGO PARA LA ALIANZA.

Para determinar hasta que punto es viable la operatividad de la Alianza se deben evaluar de forma integral todos los riesgos que se pueden presentar en los diferentes componentes del Proyecto (Técnico, social, mercado ambiental y financiero) y determinar su probabilidad de ocurrencia una vez evaluadas las medidas de control que se pretende implementar con la finalidad de garantizar el cumplimiento de las metas y objetivos de la Alianza

Bajo esta premisa y una vez realizado el respectivo análisis se determinó, que aunque para el Proyecto de "Alianza para la competitividad de cultivo de plátano en el Departamento del Quindío" la mayoría de los riesgos previstos podrían tener un impacto alto y una probabilidad de ocurrencia alta, una vez implementadas las medidas de control, el nivel de riesgo se reduciría hasta llegar a un **bajo** nivel.

En el componente social, pese a la existencia de unas asociaciones fuertes, organizadas y comprometidas se requiere la existencia de un ente que las agrupe y represente, facilitando de esta manera la organización del trabajo y el manejo de tramites dentro de la constitución y ejecución de la Alianza. Esta situación podría generar un grave inconveniente para el funcionamiento del proyecto debido a que cada organización en particular tendría intereses clientelistas de ser la vocera y representante ante la Alianza; sin embargo mediante un proceso de empoderamiento y concientización de todas y cada una de las diferentes asociaciones, a través de la implementación del plan de manejo de social, esta situación tendería a solucionarse, y su nivel de riesgo de ocurrencia sería bajo.

El fortalecimiento de la base social, mediante el desarrollo de un programa de formación personal, enfatizando los temas de familia, sentido de pertenencia y arraigo al sector agrario, para evitar la emigración de jóvenes a la ciudad, sería otra estrategia dentro del Plan social para lograr que la Asociación se fortalezca y logre mantenerse en el tiempo.

La Firma de convenios de comercialización para la venta de toda la producción generada por las asociaciones participantes en la Alianza, con las empresas de ESPECIAL EAT Y LAURAMAR LTDA, es un mecanismo de aseguramiento de compra del producto para cada una de las asociaciones disminuyendo el riesgo de tener que feriar el producto al mejor postor y la disminución en los márgenes de utilidad

Satisfacer los requerimientos del mercado a través de la implementación de sistemas de aseguramiento de la calidad (estandarización del producto), permite a su vez asegurar la comercialización del producto y reducir pérdidas ocasionadas por mala presentación del mismo.

Existen las condiciones técnicas, ambientales y administrativas para el éxito de la Alianza; además, se cuenta con un potencial humano y dinámico tanto de productores como entidades dispuestos a fortalecer el Proyecto.

Cuenta con el apoyo, asesoría e investigación permanente de los aliados comerciales, especialmente ESPECIAL EAT y CORPOICA.

Teniendo en cuenta, por otro lado, los principales indicadores financieros como la TIR de un 57.81% para el productor y el nivel de ingresos para los mismos, establecido en \$406.121 para el primer año con incrementos sucesivos hasta alcanzar \$1.088.374 para el año cinco (\$1.078.800 promedio para los cinco años), comparados con los posibles riesgos que puede afrontar el proyecto se puede afirmar por consiguiente la viabilidad de operación con resultados altamente positivos.

Con respecto a las fuentes de financiación, las instituciones comprometidas ya han remitido sus respectivas cartas de compromiso, lo que da por otro lado, más seguridad a la operatividad de la Alianza.

IX. ANEXOS.

- 1. LISTA DE BENEFICIARIO.**
- 2. INCONSISTENCIAS DE LOS POSTULADOS A LA ALIANZA.**
- 3. TALLER Y ENCUESTA A JUNTAS DIRECTIVAS DE LAS ORGANIZACIONES PRODUCTORAS DE MORA EN EL QUINDÍO. ARMENIA, MAYO 11 DE 2006.**
- 4. BASE DE DATOS ENCUESTA SOCIOECONÓMICA.**
- 5. PLAN DE MANEJO SOCIAL**
- 6. CARTA DE COMPROMISO DE LA OGA**
- 7. CARTAS DE COMPROMISO DE LOS ALIADOS COMERCIALES.**
- 8. ESTADOS FINANCIEROS ALIADO COMERCIAL**
- 9. CONSTANCIA DE LA GOBERNACIÓN DEL QUINDÍO.**
- 10. CONCEPTO AMBIENTAL C.R.Q.**
- 11. CARTAS DE COFINANCIACIÓN DE APORTES.**
- 12. PROCEDIMIENTO FINANCIERO.**

PERSONAL TÉCNICO QUE PARTICIPA EN LA REALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS

GUILLERMO RUIZ DIAZ.	Coordinador Técnico.
LUZ PATRICIA HERNÁNDEZ Z.	Asistente Administrativa.
SANTIAGO RODRÍGUEZ R.	Experto Social.
GIONANNI LONDOÑO G.	Experto Técnico.
SERGIO SILVA S.	Experto Mercadeo.
CLAUDIA M. ALVAREZ.	Experta Ambiental.
ARMANDO ESTRADA SANCHEZ.	Experto Financiero.