

**“ESTABLECIMIENTO DE 25 HAS DE CAFÉ DE ALTA CALIDAD EN SISTEMA BAJO SOMBRA, COMO ALTERNATIVA PARA VINCULAR 25 FAMILIAS PRODUCTORAS EN EL MUNICIPIO DEL CARMEN DE ATRATO”**

**PRODUCTO: CAFÉ**

**UBICACIÓN: CARMEN DE ATRATO CHOCÓ**



**FUNDACION CODESARROLLO**

FEBRERO 2008



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

## TABLA DE CONTENIDO

<b>I</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>II</b>	<b>ESTUDIO SOCIAL.....</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>UBICACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>POBLACIÓN BENEFICIARIA .....</b>	<b>7</b>
2.1	CARACTERÍSTICAS DEL BENEFICIARIO	7
2.2	CARACTERÍSTICAS DEL HOGAR DE LOS BENEFICIARIOS	9
2.3	SÍNTESIS Y ANÁLISIS	10
<b>3</b>	<b>UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DEL BENEFICIARIO .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>ESTRUCTURA DEL INGRESO DEL HOGAR.....</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>CONDICIONES ESPECIALES DE LOS BENEFICIARIOS PARA PARTICIPAR EN EL PROYECTO .....</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES .....</b>	<b>15</b>
6.1	ASPECTOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN	15
6.2	FORMACIÓN DE SUS DIRECTIVOS	16
6.3	INSTANCIAS DE GOBIERNO	16
6.4	INSTANCIAS FUNCIONALES	17
6.5	INSTANCIAS Y MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN DE LOS SOCIOS	17
6.6	PARTICIPACIÓN DE LOS SOCIOS	17
6.7	LA LEGITIMIDAD DE LA ORGANIZACIÓN Y SENTIDO DE PERTINENCIA	17
6.8	SÍNTESIS DE LAS CONDICIONES ORGANIZATIVAS	17
6.9	FÓRMULA ORGANIZATIVA QUE CONVIENE AL PROYECTO	18
<b>7</b>	<b>CONGRUENCIA DEL PROYECTO CON PRÁCTICAS Y HÁBITOS ACTUALES ...</b>	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>ALIADO COMERCIAL .....</b>	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>ANÁLISIS Y ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS SOCIALES.....</b>	<b>19</b>
9.1	EL CONFLICTO ARMADO	19
9.2	ACTITUD FRENTE A LA INTERVENCIÓN DE LA OGA	20
<b>10</b>	<b>ORGANIZACIÓN GESTORA ACOMPAÑANTE .....</b>	<b>20</b>
<b>11</b>	<b>PLAN DE MANEJO SOCIAL.....</b>	<b>21</b>
11.1	ESTRATEGIA 1: FIDELIDAD Y SENTIDO DE PERTENENCIA.	21
11.2	ESTRATEGIA 2: FORTALECIMIENTO SOCIO-EMPRESARIAL DE LA OCCCA	22

11.3	ESTRATEGIA 3: GENERACIÓN DE MENTALIDAD EMPRESARIAL	23
11.4	ESTRATEGIA 4: DELEGAR FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	24
11.5	CRONOGRAMA	25
11.6	PRESUPUESTO	26
<b>12</b>	<b>DIRECTORIO DE LA ALIANZA .....</b>	<b>26</b>
<b>13</b>	<b>LISTADO DE BENEFICIARIOS .....</b>	<b>27</b>
<b>III</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO .....</b>	<b>28</b>
<b>1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO .....</b>	<b>28</b>
<b>2</b>	<b>OPCIÓN TECNOLÓGICA ACTUAL .....</b>	<b>29</b>
<b>3</b>	<b>USO ACTUAL DE LA TIERRA .....</b>	<b>30</b>
<b>4</b>	<b>PAQUETE TECNOLÓGICO PROPUESTO .....</b>	<b>31</b>
4.1	VALIDACIÓN	31
4.2	REQUERIMIENTOS EDAFOCLIMÁTICOS	31
4.3	MATERIAL VEGETAL O MATERIAL GENÉTICO	32
4.4	ACTIVIDADES	32
4.5	PRODUCCIÓN ESPERADA	37
4.6	ASISTENCIA TÉCNICA	37
4.7	COSTOS E INVERSIONES	39
<b>5</b>	<b>JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>43</b>
<b>IV</b>	<b>MERCADO DE CAFÉ.....</b>	<b>44</b>
<b>1</b>	<b>MERCADO INTERNACIONAL .....</b>	<b>44</b>
1.1	PRODUCCIÓN MUNDIAL	44
1.2	PRODUCTORES PRINCIPALES	45
1.3	IMPORTADORES MUNDIALES	45
1.4	EXPORTADORES	45
1.5	DEMANDA MUNDIAL	46
<b>2</b>	<b>MERCADO NACIONAL.....</b>	<b>47</b>
2.1	TAMAÑO DE LOS PREDIOS	50
2.2	PRODUCCIÓN DEPARTAMENTAL	50
2.3	ZONA DEL PROYECTO	50
<b>3</b>	<b>PRECIO .....</b>	<b>51</b>
3.1	PRECIOS INTERNACIONALES	53
3.2	PRECIOS NACIONALES	53
3.3	FORMACIÓN DE PRECIOS	54

3.4	PRECIOS DE LA ALIANZA	54
3.5	REQUISITOS DE CALIDAD	54
3.6	MERCADO NACIONAL	55
<b>PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN.....</b>		<b>55</b>
<b>REQUISITOS DE CALIDAD.....</b>		<b>55</b>
<b>4</b>	<b>ALIADO COMERCIAL .....</b>	<b>56</b>
4.1	INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA	57
4.2	PRINCIPALES CLIENTES	58
4.3	EMPRESAS O GRUPO DE PRODUCTORES	58
4.4	PROCESOS QUE REALIZA EL ALIADO COMERCIAL	58
4.5	CALIDADES	58
4.6	COMPROMISOS DE LA ALIANZA	58
<b>V ESTUDIO AMBIENTAL.....</b>		<b>63</b>
<b>1</b>	<b>CARACTERIZACIÓN O DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL .....</b>	<b>63</b>
1.1	ASPECTOS BIOFÍSICOS	63
1.2	ASPECTOS ECOLÓGICOS	75
1.2	ASPECTOS ECOLÓGICOS	76
1.3	ASPECTOS DE INFRAESTRUCTURA	77
1.4	ASPECTOS SOCIALES	78
1.5	OTROS ASPECTOS AMBIENTALES	78
1.6	ANÁLISIS INSTITUCIONAL Y LEGAL	81
<b>2</b>	<b>ACTIVIDADES TÉCNICAS QUE SE DESARROLLARAN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA ALIANZA .....</b>	<b>84</b>
<b>3</b>	<b>IDENTIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DE IMPACTOS.....</b>	<b>89</b>
3.1	DIAGRAMA O RED DE RELACIONES CAUSA-EFECTO-IMPACTO AMBIENTAL	89
3.2	VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	91
<b>4</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - PMA .....</b>	<b>98</b>
4.1	PROGRAMA No. 1 SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN AMBIENTAL	98
4.2	PROGRAMA No. 2 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	100
4.3	PROGRAMA No. 3 ADECUACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE COMPOSTERAS	103
4.4	PROGRAMA No. 4 MANEJO DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS	106
4.5	PROGRAMA No. 5 SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	108
4.6	PROGRAMA No. 6 GESTIÓN DE TRÁMITES ANTE LA AUTORIDAD AMBIENTAL	109
4.7	COSTOS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	111

<b>VI. COMPONENTE FINANCIERO.....</b>	<b>112</b>
<b>5 ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO POR UNIDAD PRODUCTIVA TÉCNICA UPT.....</b>	<b>112</b>
5.1 INGRESOS	112
5.2 INVERSIONES	114
5.3 COSTOS	117
5.4 FLUJO DE CAJA UPT	127
<b>6 UNIDAD PRODUCTIVA RENTABLE – UPR.....</b>	<b>128</b>
6.1 INGRESO NETO MENSUAL DEL PRODUCTOR	129
<b>7 FLUJO DE CAJA DE LA ALIANZA SIN FINANCIACIÓN NI APORTES .....</b>	<b>130</b>
<b>8 FLUJO DE CAJA DE LA ALIANZA CON FINANCIACIÓN Y APORTES.....</b>	<b>132</b>
<b>9 CUADRO DE INVERSIONES Y FINANCIACIÓN DE LAS MISMAS .....</b>	<b>133</b>
9.1 APORTES EN ESPECIE	136
9.2 APORTES DE LOS PRODUCTORES	136
9.3 INCENTIVO MODULAR Y DESEMBOLSOS DE ESTE	136
<b>10 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....</b>	<b>138</b>
10.1 SENSIBILIDAD SOBRE PRECIO	138
10.2 SENSIBILIDAD SOBRE VOLÚMENES DE PRODUCCIÓN	139
10.3 SENSIBILIDAD SOBRE COSTOS DE PRODUCCIÓN	139
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	

## I INTRODUCCIÓN

Con la alianza “Establecimiento de 25 nuevas hectáreas de café de alta calidad en sistema bajo sombra, como alternativa para vincular 25 familias productoras en el municipio de Carmen de Atrato-Chocó”, se pretende además del incremento del cultivo de café de alta calidad, generar empleos directos, capacitar las familias vinculadas al proceso y contribuir con el mejoramiento de sus ingresos. Aunque finalmente el número de beneficiarios seleccionados que cumplen los requisitos previstos por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, fue de 23 productores se deja abierta la posibilidad de conseguir dos nuevos beneficiarios que cumplan con los requisitos y así cumplir con un mínimo de 25 agricultores.

Como aliados comerciales en el perfil se proponen la Comercializadora Internacional RACAFE & CIA. empresa que ha venido comercializando el café de la Organización Campesina y Caficultora del Carmen de Atrato –OCCCA- desde el año 2007.

El Sena fue la OGA planteada en el perfil del proyecto, pero limitantes legales indujeron la búsqueda de otra entidad; La Incubadora de Empresas con sede en Medellín, presenta todas las condiciones de experiencia, solidez y calidad humana, para asumir este importante papel dentro de la alianza.

La cofinanciación de la totalidad del proyecto se resume a continuación:

Costo Total	Aporte Productor	Aporte Alcaldía Municipal	Aporte MADR, Incentivo Modular
\$333.381.000	\$200.209.000	\$15.000.000	\$118.173.000

## II ESTUDIO SOCIAL

### 1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El municipio de El Carmen de Atrato, está situado en las estribaciones de la Cordillera Occidental, en el costado Oriental del Departamento del Chocó y pertenece a la zona Central o del Atrato que la conforman además los municipios de Bojayá, Lloró, Acandí, Bagadó, Ungía y Río Sucio. Su cabecera municipal se encuentra a una distancia de 111 Km. de la Ciudad de Quibdó y a 123 Km. de la Ciudad de Medellín (Antioquia). Su ubicación corresponde a la coordenada 5° 54'40" de latitud norte y 76°12'30" de longitud oeste.

### 2 POBLACIÓN BENEFICIARIA

En el perfil se plantearon 71 beneficiarios para la alianza, fueron encuestados 44 y finalmente aprobados 23 que corresponden al 52.2% de los encuestados; los restantes no cumplían los requisitos exigidos por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural: porque el 75% de los ingresos no proviene de actividades agrícolas, ganan más de dos salarios mínimos al mes o porque no disponen de tierra para el nuevo cultivo, este último factor es tenido en cuenta como criterio de exclusión dado que en el municipio existe poca disponibilidad de tierra para arrendar, y muchos agricultores encuestados centran sus esperanzas en la asignación de tierras por parte del Incoder, proceso que se encuentra en trámite pero con incertidumbre acerca del momento de aprobación.

Los socios de la OCCCA se encuentran plenamente sensibilizados y comprenden que no siempre los proyectos que presenta la organización benefician a todos los socios simultáneamente; esta situación se evidencia en proyectos desarrollados anteriormente como son la construcción de casas para algunos de los socios, consecución de recursos para que los socios en caso de requerirlo mejoren o construyan las marquesinas, donación de beneficiaderos a los agricultores asociados que los requieran, entre otros: Lo anterior nos indica que a pesar de ser 25 los beneficiarios propuestos, y que la asociación tiene un mayor número de socios, no es una situación que represente conflicto al interior de la OCCCA.

#### 2.1 CARACTERÍSTICAS DEL BENEFICIARIO

Los 19 hombres y 4 mujeres beneficiarios, tienen una edad promedio de 41 años. En educación los beneficiarios han cursado en promedio 3.8 grados; un 87% saben leer, escribir y se defienden con las cuentas, el 13% restante es analfabeto.

Las 23 personas seleccionadas tienen una edad promedio de 41 años, que oscila entre los 23 y los 55 (relativamente joven), aspecto que facilita la continuidad de la alianza en el tiempo. El coeficiente de variación es 0.23, es decir que no hay mayor heterogeneidad en

la edad de los beneficiarios, se concibe por ello que son agricultores con una disciplina de trabajo establecida, experiencia y compromiso hacia las metas que se plantean. La distribución de las edades por rangos se muestra a continuación.

**Tabla 1: Edad de los beneficiarios**

Rango de edad	No de beneficiarios	%
18 - 25 años	1	4,35%
25 - 32 años	3	13,04%
32 - 39 años	5	21,74%
39 - 46 años	7	30,43%
46 - 53 años	4	17,39%
53 - 60 años	3	13,04%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Fundación Codesarrollo

Los beneficiarios tienden más hacia la edad adulta, un 60.8% son mayores o iguales a 39 años y sólo un 4.35% se encuentra en el rango más joven de la población (18-25 años), si se toma en cuenta su tradición caficultora, se deduce por la variable edad, la experiencia que tienen en el cultivo, mucho más cuando ya han exportado el producto y han logrado el certificado de calidad otorgado por la FLOCERT.

Con respecto al nivel educativo, de 23 beneficiarios, 20 saben leer, escribir y hacer cuentas, quienes no lo hacen viven en sus hogares con personas mayores de edad que lo saben hacer; 77% incursionaron en primaria, un 15.4% lo hicieron en bachillerato y ninguno tuvo la oportunidad de ingresar a niveles superiores. Seguidamente se detalla el nivel educativo del conjunto de los 23 beneficiarios.

**Tabla 2: Nivel educativo de los beneficiarios**

Nivel de escolaridad	No de beneficiarios	%
Analfabeta	3	7,7
Primaria incompleta	9	56,4
Primaria completa	9	20,5
Secundaria incompleta	1	12,8
Secundaria completa	1	2,6
Superior incompleta	0	0%
Superior completa	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Fundación Codesarrollo

## 2.2 CARACTERÍSTICAS DEL HOGAR DE LOS BENEFICIARIOS

El número total de personas que componen el hogar es de 82, con un promedio de 4 integrantes por unidad familiar; es importante anotar que un 52% de las familias están conformadas por cuatro o más miembros, con un promedio de edad de 32 años, aspectos favorables a la alianza ya que representan mano de obra disponible para su ejecución, además un 67% de los miembros del hogar tienen un parentesco directo con los beneficiarios, lo que puede motivar aún más su vinculación a la siembra del café.

**Tabla 3: Número de personas que componen el hogar**

Miembros del hogar	Frecuencia	%
1	0	0
2	2	8.7
3	9	39.1
4	6	26.1
5	4	17.4
6	0	0
7	1	4.3
8	0	0
9	0	0
10	1	4.3
Promedio	4	100

Fuente: Fundación Codesarrollo

De los 82 miembros que integran los hogares de los productores beneficiados, se muestra el nivel educativo de 46 integrantes de sus familias, que están en edad escolar o que ya cursaron sus respectivos estudios.

Considerando este último universo, el 91.3% que corresponde a 42 integrantes saben leer, escribir y hacer cuentas, el 8.69% que corresponde a 4 no saben leer, escribir, ni hacer cuentas. El nivel educativo predominante del resto de los miembros del hogar es de primaria. Seguidamente se detalla el nivel educativo del conjunto del resto de los 46 miembros del hogar.

**Tabla 4: Nivel educativo del resto de los miembros del hogar**

Nivel de Escolaridad	Numero de personas	%
Analfabeta	4	8,69
Primaria incompleta	16	34,78
Primaria completa	18	39,13
Secundaria incompleta	3	6,52
Secundaria completa	5	10,86
Superior incompleta	0	0,00
Superior completa	0	0,00
Total	46	100

Fuente: Fundación Codesarrollo

En las familias beneficiarias de la Alianza se encuentran 51 personas en edad de trabajar, que representan el 56.5% del total de miembros del hogar y que muestra un promedio de 2 integrantes en edad de trabajar por familia; de acuerdo a la información obtenida, todos son económicamente activos.

Las personas económicamente activas se dedican en su mayoría a las actividades agropecuarias al interior de su finca, le siguen los quehaceres en el hogar y en menor proporción el jornaleo y otras actividades diferentes como los oficios varios

**Tabla 5: Actividad de las personas económicamente activas**

Actividad	No	%
Finca	28	55%
Hogar	21	41%
Jornalero	1	2%
Otra	1	2%
Total	<b>51</b>	100,00%

Fuente: Codesarrollo

Los 51 miembros de las familias beneficiarias que son económicamente activos, trabajan por fuera de su propia unidad de producción, un promedio de dos días a la semana, por lo que disponen de cuatro días para su propia parcela y por ende para el cultivo de café especial. Esto muestra la dedicación de los beneficiarios y sus familias a su propia unidad de producción, situación favorable a la alianza, porque no implica cambios sustanciales en las actividades de las familias seleccionadas con la ejecución del proyecto.

El promedio mensual de ingresos de los 23 hogares es de \$ 305.754 inferior al salario mínimo legal mensual vigente en el país. Ahora, el 41% de dichos ingresos corresponde al trabajo remunerado realizado por fuera de la UPA en actividades agropecuarias, excepto cinco personas que tienen otras actividades diferentes (donde se incluyen oficios varios, la carga de arena) y es equivalente a \$ 125.391.

## 2.3 SÍNTESIS Y ANÁLISIS

Las variables vistas anteriormente, muestran el cumplimiento con los requisitos planteados por el Ministerio de Agricultura (tener entre 18 y 60 años, que un integrante del hogar mínimo sepa leer, escribir y hacer cuentas, tener una familia a cargo, la experiencia en el cultivo de café para exportación y su dedicación a la actividad agrícola dentro de la propia parcela), el número de beneficiarios seleccionado 23, es un poco inferior al requerido para aprobar una alianza: 25, por lo tanto se considera viable que una vez se de la aprobación de la Alianza, se puedan identificar dos beneficiarios adicionales que cumplan con los requisitos de la Alianza.

### 3 UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DEL BENEFICIARIO

Los 23 agricultores finalmente elegidos explotan la tierra y su relación de tenencia con ella es: 20 son propietarios que representan el 87% del total, sólo dos personas tienen el terreno arrendado y un beneficiario tiene otra forma de acceso a la tierra (comodato).

Para la ejecución del proyecto, el agricultor debe poseer mínimo una hectárea, condición que no poseían muchos de los encuestados y que obligó su retiro del listado de beneficiarios, ante la dificultad expuesta de arrendar tierras y la incierta posibilidad de obtenerlas a través del Incoder.

Es importante anotar que los beneficiarios tienen cultivos de café muy antiguos y desean reemplazarlos gradualmente con siembras nuevas, lo que implica que renovarían una parte del cultivo viejo y tomarían de pastos u otros cultivos la cantidad necesaria para cumplir con la cuota de 1 hectárea. Los cultivos antiguos que no fueron renovados seguirán produciendo ingresos a la familia del beneficiario, en tanto los renovados empiezan a producir, sin afectar drásticamente los ingresos familiares.

Los 23 productores disponen de 86.5 hectáreas, para un promedio de 3.8 hectáreas por productor. Por usos, predomina el cultivo, en un 47% del área total que equivale a 41 hectáreas, le sigue el rastrojo con 24.3 hectáreas equivalentes a 28% de la tierra, podrían cultivar el café especial; a continuación se encuentra el pasto al cual dedican 18.75 hectáreas equivalente al 21.7 y por último el monte donde 2 beneficiarios tienen 2.5 hectáreas.

**Tabla 6: Usos de la tierra**

Uso	Frecuencia	Has
Cultivo	23	1.8
Pasto	13	1.4
Rastrojo	12	2
Monte	2	1,3
Total		3.8

Fuente: Fundación Codesarrollo

Dentro de los cultivos, el producto que mayor incidencia tiene en la generación de ingresos a través de sus ventas, es el café (\$ 2.398.714 con 21 familias y dos familias apenas están iniciando el cultivo), seguido del tomate con una familia que lo comercializa con ingresos de 1765.000, y por último la caña (\$ 585.000 y 2 familias).

Con la ejecución de la alianza se aprovecharía la experiencia que se deduce en los beneficiarios, la tradición cafetera y los conocimientos ya obtenidos a través de las capacitaciones brindadas por el Comité de Cafeteros.

El café se produce con fines netamente comerciales, esto acredita experiencia en la comercialización del producto de la alianza, aspecto que favorece la obtención de resultados.

El café es el producto de mayor promedio en área cultivada y el que demanda más inversión en insumos y tiene costos laborales muy significativos respecto a las ventas, además es comercializado por casi todos los productores.

**Tabla 7: Productos comerciales**

CULTIVO COMERCIAL	FRECUENCIA	ÁREA CULTIVADA (Hectáreas)	COSECHAS ANUALES (Nº)	RENDIMIENTO / COSECHA (kilos)	INSUMOS POR COSECHA (\$)	COSTOS LABORALES (\$)	VENTAS (\$)
Tomate	1	0,5	4	2.000	235.000	0	1.765.000
Caña	2	1,1	1	290	0	0	585.000
Café	21	1,3	1	668	587.222	612.000	2.398.714

Fuente: Fundación Codesarrollo

EL aporte neto al ingreso mensual del hogar de la producción agrícola de la UPA es de \$ 166.986 que representa el 55% del ingreso neto total promedio por hogar (\$ 305.754); más de la mitad de los ingresos que perciben los beneficiarios de la alianza provienen de actividades llevadas a cabo en la UPA, mucho más estable y representativos que los ingresos obtenidos por fuera ya que es importante recordar, que son labores temporales.

Con relación al producto de la alianza, de los 23 productores, 21 se han beneficiado del cultivo del café es decir un 91.30% de los productores, en un área promedio de 1.3 hectáreas y con una producción por cosecha de 668 kilogramos en promedio., y dos agricultores se encuentran actualmente con cultivos nuevos que aun no han producido la primera cosecha.

El café ha permitido la subsistencia de las familias, entonces la alianza es una buena alternativa, para incrementar el ingreso de los caficultores seleccionados.

Aunque se observa heterogeneidad en la cantidad de kilos producidos, en las ventas y en las hectáreas dedicadas al cultivo, esto no incide en el desarrollo de la alianza puesto que se plantea la siembra de una hectárea de café especial para cada beneficiario.

Además todos los agricultores seleccionados han participado en diversas capacitaciones recibidas, con el fin de obtener un grano de excelente calidad y todos tienen tradición cafetera, dos familias están iniciando el cultivo pero anteriormente en otros lugares han tenido la experiencia de producir café. Otro factor que muestra homogeneidad en las personas seleccionadas, es que toda la producción de café la comercializan a través de la OCCCA. Esto indica que ningún grupo de la población beneficiaria amerita un tratamiento especial.

Son muy pocos los productos que se cultivan con miras al autoconsumo, sólo la caña y el plátano tienen estos fines, así mismo el área cultivada es tan mínima que no alcanza a promediar una cifra representativa. No se observa gran variedad de cultivos ni para el autoconsumo, ni para la comercialización, se percibe más una costumbre bastante arraigada en las zonas cafeteras: la dependencia del monocultivo (el café), lo que puede constituirse en un factor favorable por la experiencia y las redes de comercialización ya establecidas, pero también puede ser negativo si llega a disminuir el precio del producto en el tiempo.

**Tabla 8: Productos para autoconsumo familiar**

CULTIVO	FRECUENCIA	ÁREA CULTIVADA
Caña	4	0,1
Plátano	3	0
Total		0,1

Fuente: Fundación Codesarrollo

El ingreso neto en el área pecuaria no es estable, ni representativa, se encuentran casos donde se tiene un número significativo de ejemplares que implican jornales e insumos, pero las ventas fueron reducidas, por lo que el ingreso neto es negativo.

En el caso de los productores seleccionados, ninguno tiene bovinos, ni peces; se contabilizaron un total de 41 porcinos lo que da un promedio de 2 ejemplares por hogar, pero realmente analizando casos específicos, se observa que sólo tres familias obtuvieron ganancias en esta actividad, y uno con ingresos negativos ya que no vendió la totalidad de los animales. Una familia cuenta con 12 porcinos e ingreso neto mensual de \$ 233.333, otra familia con 2 porcinos e ingresos por valor de \$ 66.667, una tercera familia con 2 porcinos e ingresos netos mensuales de \$30.000, en tanto que una familia presenta ingresos negativos de \$ 62.000 toda vez que la venta de animales aun no se ha dado.

Con las aves se tiene una situación similar, únicamente una familia tiene 100 gallinas, lo que implica jornales por \$ 780.000 e insumos de \$ 3.200.000; las ventas en el año pasado fue de \$ 5.220.000 por este concepto; los demás beneficiarios no tienen aves.

Aunque se siguen dando condiciones favorables al proyecto, el número reducido de beneficiarios para la siembra del café, se convierte en un poderoso limitante para su desarrollo.

#### 4 ESTRUCTURA DEL INGRESO DEL HOGAR

El ingreso mensual promedio de los 23 beneficiarios seleccionados asciende a \$305.754. La agricultura es la actividad que más aporta (55%), siguiéndole en orden de importancia el jornal (41%) y por último la actividad pecuaria que representa el 4%.

Se observa que la agricultura es el trabajo predominante entre los asociados, pues además de que representa el porcentaje más alto, una buena proporción de jornaleros realiza actividades agrícolas contratadas en sitios diferentes a la propia finca; este aspecto favorece la alianza puesto que cada vez se afianza más la experiencia que tienen los beneficiados como agricultores.

**Tabla 9. Origen de los ingresos en los hogares**

Actividad	Promedio	%
Jornales	\$ 125.391	41
Agrícolas	\$ 166.986	55
Pecuarias	\$ 13.377	4
Total	\$ 305.754	100

Fuente: Fundación Codesarrollo

Las actividades realizadas por un integrante de una familia y que no son del área agropecuaria, son informales, variadas y temporales y no permiten el percibir una remuneración constante que garantice la estabilidad económica familiar, por lo que se tendrán periodos donde mejoran los ingresos familiares y épocas de gran restricción, así mismo este grado de informalidad tampoco provee al beneficiario y sus familias de la seguridad social y prestaciones legales a que tienen derecho los trabajadores en el país.

21 de las 23 familias seleccionadas para la alianza, dependen en alguna medida del cultivo del café, producto que se ha venido **comercializando** y afianzando a través de las gestiones que se llevan a cabo en la OCCCA. Hasta el momento a través de la Exportadora de Café Cóndor, han exportado café pergamino, aunque la revaluación del peso con respecto al dólar ha dejado algunos sin sabores en los asociados, ya que en ocasiones no se recibe el dinero esperado, aspecto importante a prever en el establecimiento de la alianza.

Esto muestra la vinculación de los beneficiarios y sus hogares a la comercialización agropecuaria a través del producto de sus UPA, en este caso el café, su experiencia en el ramo y redes de distribución obtenidas gracias a su gestión.

## **5 CONDICIONES ESPECIALES DE LOS BENEFICIARIOS PARA PARTICIPAR EN EL PROYECTO**

El proyecto "Establecimiento de 106.5 has de café de alta calidad en sistema bajo sombra, como alternativa para vincular familias productoras en el municipio del Carmen de Atrato" requiere para su ejecución además de la disponibilidad de 1 hectárea de tierra de cada productor beneficiado, interés por participar en la alianza, conocimiento y claridad frente a los deberes y derechos como partícipe de la misma, además los conocimientos técnicos necesarios y el compromiso de aplicarlos en los cultivos que establece.

Mediante proyectos gestionados por el representante legal de la OCCCA, 72 familias asociadas cuentan con marquesinas construidas en su finca para el secado del café, a 125 familias se les entregó una máquina despulpadora y han participado en procesos de capacitación y formación tecnológica, con miras a obtener un producto de excelente calidad, condiciones que facilitan la obtención de las metas establecidas en la alianza.

En el proceso de capacitación y formación tecnológica, han recibido entre otros los siguientes cursos:

- Cooperativismo
- Compostaje
- Agro tóxicos
- Agricultura orgánica
- Análisis de suelos
- Labranza mínima
- Derechos humanos

Además de otros, como: panadería, manipulación y conservación de alimentos, preparación de conservas y biopreparados.

## **6 ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES**

Todos los productores seleccionados para el proyecto pertenecen a la Organización Campesina y Caficultora del Carmen de Atrato "OCCCA", a excepción de dos que se comprometieron a tramitar su vinculación.

### **6.1 ASPECTOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN**

La OCCCA se constituyó el 12 de marzo de 1996, por iniciativa de pequeños productores agropecuarios y campesinos de la región, con el fin de organizarse y a través de la autogestión, lograr acceso a programas y proyectos de inversión social, gubernamental y no gubernamental orientados al desarrollo local. Su personería jurídica es la 0277 de 1996 y el representante legal es Froilan Zapata Cardona.

La organización está conformada en la actualidad por 80 socios activos; entre los logros obtenidos por la organización están: agrupar los caficultores durante 11 años, lograr reconocimiento a nivel nacional, la resistencia del grupo ante el conflicto armado, la construcción y funcionamiento de 2 trapiches, 100 toneladas de alimentos entregados a los asociados durante un año, la generación de 8 empleos directos permanentes y 20 indirectos, la capacitación obtenida, el crédito otorgado, la asistencia técnica, comercialización y capacitación a través de la Organización Internacional para las Migraciones, el certificado de comercio justo otorgado por la FLOCERT entidad cuya sede principal está en Alemania, el mejoramiento de 19 viviendas rurales, la construcción de 72 marquesinas para secado de café y la entrega de 125 máquinas despulpadoras.

## **6.2 FORMACIÓN DE SUS DIRECTIVOS**

La junta directiva está integrada por cinco miembros. En el momento no cuenta con fiscal, quien renunció. El cargo, nombre y nivel de formación de cada uno de ellos se detallan a continuación:

**Presidente: Froilan Zapata Cardona**

Es tecnólogo agropecuario,.

**Vicepresidenta: Marina Vásquez**

Participó en cursos de agricultura limpia, manejo de plaguicidas, cooperativismo, primeros auxilios y liderazgo.

**Tesorero: Luis Horacio Lora**

Promotor de salud con énfasis en gestión de proyectos comunitarios, realizó además cursos como: dirigente campesino (4 meses) cooperativismo y auxiliar de contabilidad.

**Secretario: Rolando Carvajal**

Es inspector de orgánicos y realizó cursos en cultivo de café y cooperativismo

**Fiscal: Por designar, ante la renuncia del anterior**

Los integrantes de la Junta Directiva han rotado en varias oportunidades, no así el presidente, quien también es el representante legal desde la fundación de la OCCCA en 1996; se esgrimen razones como la falta de recursos económicos de los demás asociados, para responder a compromisos asumidos en un determinado cargo; esto denota una administración en donde hay poca participación en las decisiones tomadas.

## **6.3 INSTANCIAS DE GOBIERNO**

Aunque se afirma que la dirección la tiene a su cargo la junta directiva, es el presidente quien por lo general da la directriz; pues tiene una visión macro de la organización, se considera que las votaciones deben ser mas debatidas para evitar insatisfacción después

de tomadas las decisiones, pues en algunas ocasiones se considera que han sido inducidas.

Con respecto a las reuniones, la asamblea lo hace cada mes, los directivos hasta dos veces a la semana o cuando la ocasión lo amerita. En las reuniones de instancias directivas, falta fortalecer aún mas los mecanismos para desarrollarlas de manera organizada, conciliadora y que lleven al objetivo de lograr acuerdos; las asambleas deben de tener y respetar el orden del día para evitar que se alarguen demasiado, agoten, se vuelvan monótonas y se disminuya la participación de los asociados, representada finalmente en poca participación.

#### **6.4 INSTANCIAS FUNCIONALES**

No existen instancias funcionales organizadas al interior de la OCCCA, como comités de trabajo u otros subgrupos que jalonan la dinámica interna de la misma.

#### **6.5 INSTANCIAS Y MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN DE LOS SOCIOS**

Los mecanismos de participación en las decisiones de la organización son bastante limitados, por lo general, en asamblea se exponen las ideas que lleva la directiva y los demás tienen una participación mas pasiva.

#### **6.6 PARTICIPACIÓN DE LOS SOCIOS**

No se detecta calidad, ni pertinencia en la participación; el respeto que sienten hacia quien "dirige" y la timidez propia del campesino, inhibe la defensa de ideas, la exposición de criterios y el análisis grupal de todo lo que concierne a la organización. Se observa un grado de asistencia de los asociados a las actividades de un 50% y el grado de participación es mínimo.

#### **6.7 LA LEGITIMIDAD DE LA ORGANIZACIÓN Y SENTIDO DE PERTINENCIA**

Los integrantes están asociados para lograr recursos que de otra forma, no los obtendrían, pero no se detecta iniciativas propias de los asociados que mejoren el sentido de pertenencia hacia la OCCCA.

Se percibe desinformación en los asociados frente a como se toman decisiones importantes en la organización.

#### **6.8 SÍNTESIS DE LAS CONDICIONES ORGANIZATIVAS**

A nivel de empresarización, La OCCCA aunque cuenta con archivo, falta organización en la ubicación de documentos. Se planea anualmente acorde con la directriz del presidente, no existen instancias operativas que coordinen y faciliten la ejecución del plan, no se tiene

completa la Junta Directiva (falta el cargo de fiscal). Una de las quejas de los integrantes de la mesa directiva, es que no se cumple lo estipulado en las actas.

La democratización es un aspecto que no se evidencia en la dinámica grupal, los socios carecen de capacidad para influir abiertamente en la toma de decisiones y hay desinformación frente a como se toman las decisiones relacionadas con la dinámica interna de la OCCCA, probablemente una de las causas que lo genera es el bajo nivel de empoderamiento que se percibe en la asociación, pues se está asociado porque se reconoce que se obtienen recursos y ventajas al hacerlo, pero no se tiene mayor información sobre el desarrollo que ha tenido la OCCCA, no se aceptan cargos directivos, se asume una actitud de indiferencia ante los conflictos que se suscitan y no se atreven a expresar su inconformidad frente a la administración.

Hay satisfacción por los recursos recibidos en los actuales socios; sin embargo es débil el grado de fidelidad que tienen hacia la Organización; con el correr del tiempo los asociados se han venido retirando. Situación que se propone resolver a partir del Plan de Manejo Social.

## **6.9 FÓRMULA ORGANIZATIVA QUE CONVIENE AL PROYECTO**

Una de las mayores fortalezas del presidente y representante legal, es su capacidad de gestión para obtener recursos y programas para la Asociación; sin embargo lo hace en forma individual, lo que no facilita que otros aprendan y desarrollen habilidades para liderar conjuntamente la OCCCA.

La falta de oportunidades y de participación de los socios de OCCCA, hace que su dinámica interna no se logre potencializar. En la medida en que los asociados se sientan capaces de tomar decisiones, defender ideas, aportar e intervenir, la OCCCA podría ser un modelo de organización y participación en el medio.

## **7 CONGRUENCIA DEL PROYECTO CON PRÁCTICAS Y HÁBITOS ACTUALES**

Los beneficiarios de la Alianza llevan tiempo considerable (mínimo 10 años) cultivando el producto que se plantea en el proyecto. Fuera de ello han participado en procesos para obtener certificados de calidad que les permita exportar el café, situación que los ha acercado a los requerimientos que sin lugar a dudas exigirá la Alianza.

Los procesos no serán novedosos, por el contrario ya se han familiarizado con ellos, lo que facilitará el aprendizaje o la aplicación de técnicas planteadas para lograr una óptima calidad en el grano.

Un aspecto a resaltar es la capacidad de gestión que tiene el representante legal y gracias a la cual, han logrado obtener activos que pocas asociaciones de productores tienen, como: 2 fincas sembradas con caña panelera con sus respectivos trapiches, granja

agrícola en comodato, 3 equipos de cómputo, fotocopiadora, silletería, báscula, 2 trilladoras, gramera, televisor y dvd, además de 1 vaca y dos caballos.

## **8 ALIADO COMERCIAL**

Como aliados comerciales, el perfil del proyecto plantea a la Exportadora de Café Cóndor y Agropecuario Atrato, sin embargo, situaciones que se han presentado como el inconformismo en los productores por la pérdida de recursos han motivado la búsqueda de nuevos aliados.

Surgieron entonces Caja de Herramientas y Racafé, esta última presentada como Aliado Comercial para la Alianza.

La Comercializadora Internacional RACAFE & CIA SCA, es una empresa fundada en Bogota en el año de 1953, como exportadora de café, tiene como misión: "La excelencia en el suministro de café, dentro de estrictos parámetros de productividad y eficiencia, para la satisfacción y beneficio de clientes, colaboradores, accionistas y al comunidad, enmarcados en los mas altos principios éticos".

En su visión la compañía se define como generadora de empleo, contribuyendo al desarrollo económico del país, sobre una base de alta moral, integridad y seriedad en todos los compromisos comerciales. Ha venido desarrollando una experiencia importante en la compra a Cooperativas de productores, lo cual agrega valor social a su labor de comercialización y ofrece a la Alianza un alto grado de confianza, además se han tenido ya negociaciones con algunos de los agricultores de la zona y específicamente con la Asociación de Productores de la OCCCA.

Con asistencia contable, fiscal, legal y administrativa, el Aliado Comercial ayudara a fortalecer la estructura organizativa y social de la OCCCA, asegurando así una Alianza con mayores fortalezas y competitividad

## **9 ANÁLISIS Y ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS SOCIALES**

Con base en la información recolectada se perciben como posibles riesgos para el desarrollo de la alianza, los siguientes:

### **9.1 EL CONFLICTO ARMADO**

La zona ha sido epicentro de enfrentamientos entre grupos armados, que en la actualidad se han debilitado, pero se teme que en cualquier momento pueda recrudecer la violencia e interferir en la buena marcha del proyecto, bien sea porque los agricultores se vean obligados a marcharse a otro lugar y tengan que abandonar el cultivo o porque dificulte el transporte del producto para su comercialización.

Es difícil definir medidas para mitigar una situación que se presenta a todo lo largo y ancho del país, esto depende de las directrices que el Gobierno Nacional fije para su manejo.

## **9.2 ACTITUD FRENTE A LA INTERVENCIÓN DE LA OGA**

La intervención de una entidad en calidad de OGA podría sentirse como una amenaza al liderazgo que se ha dado al interior de la organización; es menester la audacia de la OGA para manejar la situación, induciendo a los asociados a tener parte activa en la toma de decisiones y en todo lo concerniente a su administración, sin herir las susceptibilidades de quienes siempre han estado al frente; esto se lograría con el estímulo público de quienes han tenido en sus manos la dirección de la OCCCA, para que no se sientan excluidos, pero a la par, se vaya dando cabida paulatinamente a los demás asociados.

## **10 ORGANIZACIÓN GESTORA ACOMPAÑANTE**

El perfil plantea al SENA como Organización Gestora Acompañante, sin embargo al analizar la posibilidad, aspectos legales impiden que cumpla este papel.

Teniendo en cuenta la necesidad de contar con una OGA que asesore la dinámica interna de la organización, pretendiendo generar ambientes atractivos a la participación, democráticos, donde mediante el diálogo se llegue a acuerdos y se realicen todas las actividades en común acuerdo, se acudió a la Incubadora de Empresas, entidad que tiene la solidez, experiencia y calidad humana suficiente, para acompañar la OCCCA y llevarla hacia los objetivos establecidos.

La Incubadora tiene presencia como OGA en otra alianza con sede en Ciudad Bolívar distante del Carmen de Atrato una hora, lo cual garantiza una mayor permanencia en la zona, conocimiento del contexto y sus características socioeconómicas, elementos indispensables para cumplir con este rol.

A través de un acompañamiento continuo y una transferencia de conocimiento al grupo productivo, la incubadora ha participado como Organización Gestora Acompañante (OGA) de 5 alianzas productivas en el departamento de Antioquia.

La Incubadora de Empresas brinda consultoría en áreas especializadas: fortalecimiento socio empresarial, esquemas asociativos, cadenas productivas, producción limpia, turismo especializado, aplicación de prácticas de innovación y valor agregado a empresas rurales con énfasis en organizaciones de carácter asociativo y cooperativo.

Atiende además necesidades de operación y acompañamiento socio empresarial de proyectos promovidos por entes gubernamentales, locales, nacionales e internacionales, ONG's, agencias de cooperación, empresas privadas y fundaciones.

Se percibe en ellos un alto compromiso, conciencia social y experiencia en la operación de proyectos de desarrollo rural y acompañamiento para la creación y fortalecimiento empresarial, factores indispensables para el óptimo desarrollo de la alianza

## **11 PLAN DE MANEJO SOCIAL**

Aunque la OCCCA lleva un tiempo representativo de funcionamiento (11 años), se detectan debilidades considerables en su dinámica interna, que es menester atender en el plan de manejo social, para garantizar la obtención de resultados previstos.

### **11.1 ESTRATEGIA 1: FIDELIDAD Y SENTIDO DE PERTENENCIA.**

Lograr la fidelidad de los asociados a la OCCCA y mejorar el sentido de pertenencia, es uno de los principales factores que se deben atender durante la vigencia del proyecto, pues es necesario no solo sostener el número de socios de la organización, sino también tratar de incrementar; igualmente el desarrollar entre los asociados un mayor sentido de pertenencia brindará mayores niveles de participación y empoderamiento en los asociados, y la posibilidad de delegar funciones y responsabilidades entre los socios para potenciar la OCCCA.

#### **11.1.1 Objetivos**

##### **General**

Motivar la participación de los asociados en todas las actividades pertinentes, que permitan potenciar la OCCCA en todas sus dimensiones socio-empresariales, para que exista una mayor fidelidad y sentido de pertenencia de los asociados y así se garantice el crecimiento en número de socios y el desarrollo de la organización.

#### **11.1.2 Actividades específicas a desarrollar**

- Lograr la participación conciente y activa de todos y cada uno de los asociados en todas las actividades relacionadas con la OCCCA.
- Generar estrategias que motiven la participación al interior de la OCCCA.
- Fomentar espacios que induzcan el compartir y conocerse, para fortalecer la relación interpersonal.
- Crear un ambiente de confianza al interior de la OCCCA que facilite y promueva la participación activa de todos sus asociados.

- Inducir una comunicación oportuna y clara de todo lo acontecido en la OCCCA para reforzar el sentido de pertenencia de los asociados.

### **11.1.3 Indicadores de Logro (Resultados)**

- Implementación de estrategias que mejoren los indicadores de participación.
- Comunicación constante y fluida con todos los miembros de la OCCCA.

### **11.1.4 Responsables**

La Organización Campesina y Caficultora del Carmen de Atrato –OCCCA- y el coordinador social de la OGA.

## **11.2 ESTRATEGIA 2: FORTALECIMIENTO SOCIO-EMPRESARIAL DE LA OCCCA**

### **11.2.1 Objetivos**

#### **General**

Fortalecer a la OCCCA para garantizar su sostenibilidad en el tiempo y el alcance de objetivos, logrando sea modelo de organización en el sector.

### **11.2.2 Actividades específicas a desarrollar**

- Reforzar en los asociados el sentido de pertenencia hacia la organización.
- Construir con todos los asociados la identidad organizacional de la OCCCA.
- Elaborar un autodiagnóstico que facilite la reflexión grupal en torno a la dinámica de la OCCCA y muestre el camino a seguir para afianzar la organización. Análisis de la gestión y la proyección interna del grupo
- Hacer un plan de trabajo acorde a los resultados del autodiagnóstico, que oriente las acciones a realizar para cada uno de los asociados.
- Identidad organizacional: Construcción de los principios, la misión y la visión de la OCCCA.
- Actividades estratégicas: Identificación de actividades estratégicas tanto a nivel interno y externo, como a nivel económico-empresarial.

- Plan de acción de fortalecimiento organizacional, contribuye en gran medida a que los propósitos y fines planeados para la asociación, puedan cumplirse a cabalidad, pues prepara al grupo internamente para que haga lo que tiene que hacer, según las necesidades y requisitos del medio donde actúa y se desenvuelve.

### **11.2.3 Indicadores de Logro**

- Principios de La OCCCA
- Misión de La OCCCA
- Visión de La OCCCA
- Autodiagnóstico de la Asociación
- Plan de acción construido grupalmente
- Número de personas conocedoras de los principios de La OCCCA
- Número de personas conocedoras de la misión de La OCCCA
- Número de personas conocedoras de la visión de La OCCCA
- Número de personas conocedoras del diagnóstico de La OCCCA
- Número de personas conocedoras del plan de trabajo de La OCCCA

### **11.2.4 Responsables**

La Organización Campesina y Caficultora del Carmen de Atrato –OCCCA- y el coordinador social de la OGA.

## **11.3 ESTRATEGIA 3: GENERACIÓN DE MENTALIDAD EMPRESARIAL**

Con respecto a la contabilidad, la producción de café en El Carmén de Atrato se realiza como una actividad tradicional; son muy pocos los agricultores que llevan cuentas de lo que producen, saben el costo de lo que invierten para alcanzar esa producción, ni las ganancias que quedan de la actividad; aspectos necesarios para tener el control de su negocio.

Por ello se considera conveniente mediante talleres, concienciar sobre la importancia de llevar un presupuesto de ingresos y egresos de la unidad productiva agropecuaria.

### **11.3.1 Objetivos**

#### **General**

Motivar a los productores y brindar las herramientas básicas para llevar un control de la Unidad productiva agropecuaria.

### **11.3.2 Actividades específicas a desarrollar.**

- Incentivar en los asistentes el apropiarse de la visión de negocio, para ir generando su mentalidad empresarial.
- Motivar interés por llevar una contabilidad sencilla, que de cuenta al productor sobre la rentabilidad de su negocio.
- Formar a los asistentes sobre los requerimientos para elaborar documentos y los soportes necesarios para el control de su negocio
- Presupuesto de costos de siembra, sostenimiento y beneficio por unidad productiva, ejemplo hectárea.
- Control de inventarios para siembra, sostenimiento y beneficio.
- Presupuesto de ingresos y gastos.
- Presupuesto de Mano de Obra.
- Entre otros.

### **11.3.3 Indicadores de Logro**

- Número de asociados capacitados.
- Número de asociados que llevan registros contables.

### **11.3.4 Responsables**

La Organización Campesina y Caficultora del Carmen de Atrato –OCCCA- y el coordinador social de la OGA.

## **11.4 ESTRATEGIA 4: DELEGAR FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES**

Una de las estrategias que se debe implementar para dar mayor desarrollo empresarial a la OCCCA, es el demostrar la necesidad y el beneficio que se obtiene al delegar funciones y responsabilidades al interior de la organización.

Para lo cual se requiere brindar un acompañamiento por parte de la OGA en la definición de la estructura organizacional, las funciones y responsabilidades de cada uno de los cargos asignados, de acuerdo al direccionamiento estratégico enunciado en la estrategia número 2; igualmente es necesario asesorar y capacitar al personal administrativo de la OCCCA para el desempeño de sus actividades; a través de una transferencia de conocimiento, apoyados en conceptos prácticos que sean de fácil comprensión.

### **11.4.1 Objetivos**

#### **General**

Potenciar el desarrollo socio empresarial de la OCCCA.

### **11.4.2 Actividades específicas a desarrollar.**

- Familiarizar al personal administrativo de la organización y a los asociados con las funciones y responsabilidades ejercidas por cada uno de los miembros de la OCCCA.
- Brindar las herramientas administrativas y de direccionamiento estratégico a la organización para un control oportuno y confiable del logro de los objetivos empresariales.
- Motivar en los asistentes el interés por hacer parte de la administración de la OCCCA, y asignar responsabilidades.

### **11.4.3 Indicadores de Logro**

- Estructura organizacional definida.
- Cargos y responsabilidades definidas.
- Manual de funciones documentado y en ejecución
- Personal directivo capacitado en herramientas administrativas para el buen desempeño de la OCCCA.

### **11.4.4 Responsables**

La Organización Campesina y Caficultora del Carmen de Atrato –OCCCA- y el coordinador social de la OGA.

## **11.5 CRONOGRAMA**

Se plantea para el desarrollo de las estrategias un período de un año. Seguidamente, se muestra mensualmente el desarrollo de cada una de las estrategias.

ESTRATEGIA	MES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Acompañamiento permanente de la OCCCA												
2. Fortalecimiento de la organización												
3. Generación de mentalidad empresarial												
4. Delegar Funciones y Responsabilidades.												

## 11.6 PRESUPUESTO

<b>1. Acompañamiento permanente de la OCCCA</b>			
Subtotal			3.750.000
<b>2. Fortalecimiento de la OCCCA</b>			
Subtotal			2.900.000
<b>3. Generación de mentalidad empresarial</b>			
Subtotal			2.175.000
<b>4. Delegar Funciones y Responsabilidades</b>			
Subtotal			3.750.000
<b>Total</b>			<b>\$ 12.575.000</b>

## 12 DIRECTORIO DE LA ALIANZA

	Nombre del Contacto*	Representante Legal	Dirección	Teléfono y Fax	E-mail
Organización de Productores OCCCA	Froilan Zapata Cardona	Froilan Zapata Cardona	Carrera 5ta - calle 5ta No. 46 Carmen de Atrato	(094) 6790094 – 6790 103 Carmen de Atrato	<a href="mailto:occca50@hotmail.com">occca50@hotmail.com</a> ,
Aliado Comercial: C.I. Racfé & CIA S.A.	Julio Cesar Maldonado	Rodolfo Espinosa Soto	Cra11 No 82 – 01 Piso 5. Bogotá	2358529 Medellín (1)6118700 Bogotá	<a href="mailto:jcmaldonado@racafe.com">jcmaldonado@racafe.com</a>
OGA: Incubadora de	Benjamín Herrera	María Liliana Gallego Yepes	Cra 46 # 56 11, piso 12	5751200 Medellín	<a href="mailto:info@creame.com">info@creame.com</a>

	<b>Nombre del Representante y Legal</b>	<b>Dirección</b>	<b>Teléfono y Fax</b>	<b>E-mail</b>
Empresas de base tecnológica de Antioquia		Medellín		
Alcaldía Municipio Carmen de Atrato**	Rafael Montoya Raúl Arias	Alcaldía Municipal	(4) 6790210 El Carmen de Atrato	mucarm@telecom.com.co

### 13 LISTADO DE BENEFICIARIOS

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>
1	CARLOS MARIO RAMIREZ PALACIO
2	LIBARDO DE JESUS SANCHEZ CARTAGENA
3	ANIBAL DE JESUS CAÑAS VALDERRAMA
4	JULIO CESAR MONTAÑO SALDARRIAGA
5	GUILLERMO DE J. AGUDELO VALDERRAMA
6	JULIO HERNANDO RESTREPO
7	EGIDIO DE JESUS MUÑOZ ACEVEDO
8	MARTA LILIA CORRALES VASQUEZ
9	GUILLERMO LEON MARIN MONCADA
10	EVELIO DE J. CARVAJAL RESTREPO
11	OFIR ALVAREZ ORTIZ
12	EDISON DE JESUS ZAPATA VASQUEZ
13	FRANCISCO JOSE MUÑOZ RESTREPO
14	VICTOR URREGO VARELA
15	JOSE MARIA MORENO LOPEZ
16	OMAIRA DE J. FERNANDEZ RUEDA
17	CARLOS ALBERTO CARDONA SANCHEZ
18	ARBAY DE JESUS RUEDA VARGAS
19	MARINA DE JESUS VASQUEZ VILLA
20	IVAN DE JESUS TABORDA BERMUDEZ
21	ISRAEL ANTONIO SEGURO PIEDRAHITA
22	FABIAN DE J. SERNA SERNA
23	JOSE ALEXANDER MORENO TABORDA

### III ESTUDIO TÉCNICO

#### 1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El cultivo a comercializar en la alianza, es el café (*Coffea arabica* var. Caturro), cuyo producto será entregado al aliado comercial como café pergamino seco (café sin trillar) en sacos de fique de 40 kilos. El café de la OCCCA (Organización Campesina y Caficultora del Carmen de Atrato), tiene características especiales de taza lo que le da valor agregado sobre el café convencional, además de ser comercializado con el sello de mercado justo certificado por FLO.

#### BOTÁNICA DE LA PLANTA

- **SEMILLA**  
La semilla de café es una nuez, oblonga, plana, convexa, de tamaño variable (10 – 18 mm de largo y 6.5 – 9.5 mm de ancho) y constituida en su mayor parte por un endosperma córneo en uno de cuyos extremos y muy superficialmente se encuentra un embrión de 3.5 a 4.5 mm de diámetro, de radícula cónica y cotiledones cordiformes. La semilla está además encerrada en forma suelta dentro de una envoltura cartilaginosa de color blanco amarillento de aproximadamente 100 micrómetros de espesor y que corresponde al endocarpio, que es equivalente al pergamino, el cual es retirado durante la trilla, dando origen a la almendra que en último es el producto de interés comercial.
- **RAIZ**  
Es una estructura de carácter primordial puesto que por allí la planta toma el agua y los nutrientes necesarios para su crecimiento. Esta compuesto de: una raíz pivotante o central, a menudo múltiple, que raras veces se extiende a mas de 45 centímetros de profundidad; cuatro a ocho raíces axiales que crecen verticalmente hasta 2 – 3 metros de profundidad; raíces laterales subsuperficiales que crecen paralelas a la superficie del suelo hasta 1 – 1.5 metros del tronco; raíces absorbentes que nacen uniformemente sobre las anteriores, a todas las profundidades, siendo ligeramente mas numerosas en el suelo superficial.
- **TALLO PRINCIPAL**  
Es un brote que crece verticalmente y da origen a ramas primarias solamente, que crecen horizontalmente.
- **RAMAS PRIMARIAS**  
Forman ramas secundarias solamente. Originan de 2 a 4 inflorescencias (glomérulos) y cada inflorescencia tendrá 4 – 5 yemas florales.

- FLOR  
Se forman a partir de las “yemas seriadas”, localizadas en las axilas de las hojas de las ramas primarias y secundarias. Desde el momento de su fecundación hasta la recolección del fruto (semilla), transcurren aproximadamente 9 meses.

## 2 OPCIÓN TECNOLÓGICA ACTUAL

El café es el primer renglón productivo en el municipio de Carmen de Atrato. El número de productores se estima en 315 que suman un total de 180 hectáreas en el municipio para una producción de 135.000 kilos y un promedio por productor de 750 kilos. El cultivo del café es de vital importancia para la economía del municipio porque de allí se generan ingresos importantes para la economía familiar, debido a que su cosecha se realiza durante casi todo el año distribuido el 50% los meses de octubre a diciembre, 30% marzo a mayo y el otro 20% en graneos, repartidos durante el resto del año.

El café de los productores de la alianza asociados en la OCCCA (Organización Campesina y Caficultora del Carmen de Atrato), se caracteriza por ser cultivado y atendido de forma tradicional, lo que implica un manejo conjunto en el mismo lote de árboles nuevos y viejos, resiembras de plantas de café en los espacios que van quedando por la sustitución de los árboles improductivos, zoqueos de los árboles de mediana edad (10 a 15 años) para recuperar su productividad. Las densidades de siembra son bajas (1.500 a 3.000 plantas por hectárea). El sombrío utilizado es plátano dominico, dominico-hartón, sembrado de manera aleatoria en todo el cultivo, al igual que algunos árboles de guamo y chachafruto. Su fertilización química es precaria y se realiza una o dos veces en el año o hay quienes no fertilizan. La variedad sembrada es el café caturro, con poca presencia de roya del cafeto, la cual no es un limitante, dadas las condiciones climáticas desfavorables para el desarrollo de la enfermedad., debido a las temperaturas medias a bajas y un ecotopo ubicado altitudinalmente entre medio y alto. El control de broca se hace manualmente, debido a que se realiza permanentemente la recolección de café maduro, cortando de esta manera el ciclo de vida de la plaga. Las desyerbas se realizan en forma manual y dos veces al año ya que su proliferación es escasa debido al sombrío denso.

El beneficio de café se realiza en seco (mínima cantidad en el consumo de agua, la cual se utiliza solo para el lavado y clasificación) y en beneficiaderos tradicionales (un solo tanque, sin canales de lavado y selección de café).

El secado se realiza en camillas, aunque se está implementando el sistema de marquesinas (estructuras de plástico que optimiza el calentamiento directo con el sol).

La producción promedia por caficultor es de 750 kilos por hectárea, considerada bastante baja.

Los costos de producción en la caficultura actual, no involucran nuevas siembras, ni renovaciones por siembra, solo se limita a algunas prácticas como son las resiembras,

zoqueos selectivos, desyerbas manuales, fertilización esporádica, manejo del sombrío y recolección de la cosecha, los cuales son presentados en el siguiente cuadro.

### ACTIVIDADES REALIZADAS POR AÑO / HECTÁREA

ACTIVIDAD	UNIDAD	RENDIMIENTO	COSTO
Almácigos para resiembras	70		\$140.000
Resiembras	70	2 Jornales	\$36.000
Zoqueos	100	2 Jornales	\$36.000
Desyerbas		16 Jornales	\$288.000
Fertilización		5 Jornales	\$90.000
Mantenimiento de sombrío		1 Jornal	\$18.000
Control fitosanitario		1 Jornal	\$18.000
Recolección		7 Jornales	\$126.000
Beneficio		2 Jornales	\$36.000
INSUMOS			
Fertilizantes (17-6-18-2)	4 sacos		\$184.000
Costales	20		60.000
Tarros recolectores	10		60.000
Total			1.092.000

### 3 USO ACTUAL DE LA TIERRA

El uso dado a la tierra en el área de la alianza, es de dedicación total a la explotación agropecuaria, donde prima la actividad de ganadería extensiva en suelos de ladera con pendientes altas, en los cuales se observa ubicación de potreros completamente abiertos que muestran deterioro por derrumbes debido al mal manejo del pastoreo. Los cultivos de café y caña, siguen en orden de importancia y por último los cultivos de pancoger.

El EOT del municipio en su Clasificación del Suelo Municipal, determina el suelo rural en 10 zonas, siendo una de ellas la Zona Agrícola y Pecuaria, donde reza: "Áreas para la incorporación de actividades de producción agropecuaria en áreas ya intervenidas conservando un equilibrio entre la oferta ambiental. Los usos son de conservación y producción agropecuaria".

Según el EOT, el área de la alianza es apta para la siembra del cultivo del café, sin embargo es recomendable realizar siembra de algunos árboles maderables a manera de sombrío dentro del cafetal que refuercen la acción conservacionista, debido a que son suelos frágiles y por lo tanto fácilmente deleznable.

## 4 PAQUETE TECNOLÓGICO PROPUESTO

### 4.1 VALIDACIÓN

La producción tecnificada convencional es la recomendada por la Federación Nacional de Cafeteros (avalada por CENICAFE), es aplicable en cualquier lugar apto para la siembra del café, obviamente realizando los respectivos ajustes técnicos para cada región. Además los agricultores del municipio del Carmen de Atrato tienen tradición caficultora, por lo que no es difícil adoptar esta tecnología, que además es conocida por ellos, debido a que han contado con el acompañamiento e instrucciones de técnicos del Comité Departamental de Caficultores de Antioquia.

El café de la OCCCA, cuenta con la certificación de la FLO (comercio justo), además que cuenta con excelente calidad en taza, lo que le da un diferencial con respecto al café excelso que comercializan las cooperativas de caficultores de la Federación de Cafeteros, por lo que se debe insistir en el buen beneficio para mantener esta característica.

### 4.2 REQUERIMIENTOS EDAFOCLIMÁTICOS

En la siguiente tabla, se presentan los requerimientos edafoclimáticos del cultivo del café y su comparativo con las condiciones en la zona de la alianza.

CONDICIONES DEL CULTIVO DEL CAFÉ	CONDICIONES DE LA ALIANZA
Factores del suelo	Factores del suelo
Profundidad efectiva: >50 centímetros	>50 centímetros
pH: 4.8 – 6.0	4.8 – 5.8
Materia orgánica (%): 11.4 – 12.6	8.4 – 19.6
Fósforo (ppm): 6 – 16	8 - 12
Potasio (me/100 g): 0.3 – 0.4	0.21 – 0.48
Calcio (me/100 g): 1.6 – 4.2	2.5 – 5.3
Magnesio (me/100 g): 0.5 – 1.4	0.6 – 3.8
Aluminio (me/100 g): 0 – 1.1	0.4 – 3.4
Textura: Far a FA	FA (franco arenoso)
Topografía (% pendiente): 70	70%
Factores climáticos	Factores climáticos
Latitud norte: 1° 3" – 7° 11"	
Altitud: 1.000 – 2.200 m.s.n.m.	1.700 – 1.800 m.s.n.m.
Temperatura: 15 °C – 28 °C	15°C – 25°C
Precipitación: 1.800 – 2.200 mm / año	1.600 – 1.800 mm / año
Distribución: 160 – 200 días lluviosos / año	
Brillo solar: 1.600 – 2.000 horas / año	

Los datos de esta información proceden de el Comité Departamental de Cafeteros de Antioquia, al no existir estación meteorológica en la zona no es posible conseguir la información completa.

La región de la alianza se caracteriza por cultivar café de buena calidad y en condiciones técnicas adecuadas la productividad alcanza los niveles normales de una caficultura sembrada de la forma técnica convencional.

#### **4.3 MATERIAL VEGETAL O MATERIAL GENÉTICO**

La semilla de café variedad caturro no es producido ni comercializado por ningún ente gubernamental o privado, debido a que el mayor porcentaje de la caficultura esta sembrada con café variedad Colombia, semilla ésta producida y comercializada por CENICAFE a través de sus granjas y los comité departamentales de cafeteros. La única forma de conseguir la semilla y la más segura es a través de los propios caficultores de la organización, siguiendo parámetros importantes como la selección de los árboles que presenten el mejor fenotipo, los más productivos, los que tengan menor incidencia de roya, con un beneficio y secado, adecuado para generar una buena semilla. El responsable de esta actividad será el Asistente Técnico del proyecto, quien seleccionará los lotes indicados y capacitará a algunos productores para realizar la cosecha. De todas formas el asistente vigilará la recolección y el beneficio del material seleccionado. También se deja libre la opción de sembrar café Variedad Colombia para aquellos agricultores que posean predios donde la variedad caturro no se comporte adecuadamente con el componente roya.

La región del Carmen de Atrato presenta el régimen de lluvias distribuido durante todos los meses de año, por consiguiente la siembra puede realizarse en cualquier época, debido a que los periodos secos son muy cortos.

El periodo vegetativo o de crecimiento del café se realiza durante los primeros 18 meses, a partir de allí comienza la producción, la que se distribuye en todo el año de la siguiente manera: 50% los meses de octubre a diciembre, 30% los meses de marzo a mayo y 20% los meses restantes del año.

#### **4.4 ACTIVIDADES**

Para la siembra del café en el proyecto, donde aplica la producción tecnificada convencional, la variedad empleada es el café caturro, sin embargo se dejará como opcional la Variedad Colombia resistente a la roya del café. Debido a que en café de altura, el caturro no presenta incidencia significativa de ataque de roya, más, bajo las condiciones de clima especial de pluviosidad y ciclos cortos de verano, además el café variedad caturro muestra mayor rusticidad a las condiciones adversas de manejo. La roya en las condiciones de la Alianza (café de altura), alarga su ciclo de infestación de tal manera que su agresividad disminuye.

Los pasos a seguir para establecer un cultivo tecnificado convencional consiste en lo siguiente:

- Producción de material vegetal.

Consecución de semilla seleccionada madura de los mejores árboles de café caturro o comprada a un caficultor que garantice su calidad, dado en términos de café fresco y secado al sol adecuadamente para que no afecte su viabilidad. La Federación de Cafeteros no ofrece café caturro a los agricultores. El Asistente Técnico será el directo responsable para seleccionar los lotes de donde se extrae el material y capacitar a los agricultores para tal fin, así mismo su beneficio. Las condiciones de los árboles de los cuales se obtendrá la semilla deben tener características de buena productividad, vigorosidad, resistencia a enfermedades, de todas formas que se destaquen sobre el resto de plantas del cultivo.

Realizar un germinador, empleando para ello un marco en madera de un metro cuadrado por cada kilo de semilla de café (aproximadamente 5000 semillas), y un metro de altura, al cual se le adiciona arena lavada de río hasta llenar su capacidad (1 mt<sup>3</sup>), se coloca allí la semilla de café, bien distribuido en toda el área, se tapa con una capa delgada de la misma arena y se procede a su desinfección con algún producto desinfectante (se recomienda hipoclorito de calcio o Mertec) y se tapa con un costal de fique, para que el agua de riego penetre sin dificultad.

Mientras la semilla germina, se debe preparar el almácigo con tierra negra y materia orgánica bien compostada por partes iguales, se mezcla bien este material y se embolsa en bolsas de color negro apropiadas para almácigos de café, las cuales se colocan ordenadamente en filas a ras de piso previamente aplanado y con una ligera caída para que el agua drene apropiadamente, rodeado en un marco en madera de no más de 1.20 metros de ancho y un largo de hasta 30 metros, con la finalidad de que las bolsas bien colocadas no se derrumben. Las bolsas ya colocadas de manera organizada en su sitio, se deben tapar con un material vegetal (helecho) o plástico negro con la finalidad de que el almácigo no se enmalece. También se le debe colocar una cobertura alta de aproximadamente 1.70 metros, cubierta con sarán negro o material vegetal de lenta descomposición, que sirva como sombrío a las plántulas que se van a trasladar del germinador al almácigo oportunamente.

Cuando las plántulas en el germinador están de trasladar al almácigo (que posean un par de hojas verdaderas), se debe desinfectar el almácigo con el mismo producto que se utilizó para desinfectar el germinador, se procede a seleccionar las mejores plántulas (que tengan un sistema radicular bien formado) y se siembran el mismo día, utilizando un palo ahoyador (palo de 4 centímetros de diámetro aproximadamente y de 30 centímetros de largo con punta labrada en uno de los extremos), que se introduce en la tierra en el centro de cada bolsa para hacer el hoyo, donde se va a ubicar la plantulita, se aprieta de tal forma que la plántula no quede suelta. El almácigo se debe regar periódicamente y fertilizar dos veces con algún fertilizante químico con buen contenido de fósforo.

## Preparación del terreno

Mientras en almácigo esté de trasladar al campo, el lote donde se va a realizar la siembra, se debe preparar adecuadamente, retirando las malezas y todo tipo de obstáculos que impidan la buena siembra, solo dejando aquellos árboles que consideremos apropiados para el sombrío. Todos los lotes definidos en el proyecto serán visitados por el Asistente Técnico, quien constatará que ellos provengan de pasturas, rastrojos, cultivos de pan coger o árboles frutales que eventualmente algunos de ellos puedan ser utilizados como sombrío como en el caso de aguacate o chachafruto, pero nunca de árboles nativos o reservas forestales. De todas formas se tendrá en cuenta los retiros para la protección de aguas de acueductos o fuentes naturales.

### Trazado.

Preparado el lote, se procede al trazo del tote, marcando con una estaca el lugar donde va a establecerse cada planta de café. El trazo siempre debe ser a través de la pendiente (curvas a nivel o perpendicular a la pendiente, pero nunca en sentido de la pendiente) y a una distancia, para la región, de 1.30 metros entre árbol y 1.80 metros entre calles, trazado en forma triangular. Esta distancia de siembra es apropiada, debido a la alta pluviosidad y nubosidad en la mayor parte del año, lo que significa un problema para el ataque de hongos, si se realizan siembras de cultivos más densos.

### Establecimiento o regulación del sombrío de los cafetales

El sombrío debe ser mínimo y se debe realizar con árboles que ayuden en la conservación de suelos. Para tener protegido el suelo es importante mantener la cobertura vegetal en las calles a una altura máxima de 5 centímetros, con malezas no agresivas al cultivo, manejadas con machete y no con azadón, realizar donde sea necesario zanjas de máximo 30 centímetros de profundidad para la evacuación de aguas, las cuales estarán protegidas en el fondo con piedras y en los bordes con cobertura, en terrenos muy pendientes (mas del 30%) se deben sembrar barreras vivas de limoncillo, vetiver o pasto imperial, paralelas a los surcos de café a distancia prudenciales una de la otra, dependiendo del grado de pendiente; en el sombrío se utilizarán especies maderables como nogal cafetero o cedro, pan coger como chachafruto o aguacate o también guamos, arrayán, guayacán a una distancia no inferior a 15 x 15 metros, dependiendo de la pendiente del terreno. De cualquier manera el sombrío siempre debe estar igualmente organizado en su trazo y bien distribuido en el lote.

### Ahoyado y siembra

La densidad, teniendo en cuenta la distancia de siembra recomendada y la presencia del sombrío es de 4.000 plantas por hectárea.

El hoyado se debe realizar con una medida de 40 centímetros de diámetro y 40 centímetros de profundidad para garantizar un buen desarrollo del sistema radicular. Al hoyo se debe colocar mínimo 2 kilos de materia orgánica bien compostada y agregar la enmienda seleccionada de acuerdo al análisis de suelos realizada con anterioridad.

Al momento de la siembra se debe utilizar un fertilizante químico seleccionado de acuerdo al resultado del análisis de suelos.

Al momento de la siembra se debe utilizar un fertilizante químico seleccionado de acuerdo al resultado del análisis de suelos.

### Manejo del cultivo

#### a) Control de malezas

Consiste en desyerbas periódicas manuales (cada dos meses, antes de la fertilización), seleccionando en el lote las malezas no agresivas para el café y utilizando para su control el machete y no el azadón; el plateo se debe realizar manualmente. Si en lote se presenta gramíneas, sobre todo en lotes provenientes de pasto, se debe realizar su control con aplicación de herbicidas, hasta que su población disminuya y de paso a las malezas poco agresivas. Esta aplicación puede ser realizada en parcheos donde se encuentre establecido el pasto.

#### b) Control de plagas y enfermedades

Control de plagas, especialmente la broca, que se debe realizar siguiendo los parámetros dictados por la Federación de Cafeteros de realizar los repases y repeles (recolección de café maduro) permanentemente para cortar el ciclo de la plaga, si por alguna circunstancia se hace necesario la aplicación de un insecticida éste debe ser categoría III o IV; para conocer el porcentaje de incidencia de broca, es necesario realizar el monitoreo que se efectúa de la siguiente forma: se seleccionan al azar 30 árboles distribuidos en zigzag en todo el lote (máximo una hectárea), de cada árbol se seleccionan 100 granos, se inspeccionan y se cuentan los atacados por broca que se encuentre en posición A o B (comenzando a penetrar o con la cabeza y tórax en el interior del grano) y también los granos sanos, se totalizan los granos afectados y sanos de los 30 árboles y se obtiene el porcentaje de cada uno de ellos; si el porcentaje de granos afectados es mayor de 3%, se procede a la aplicación de un control químico, utilizando un insecticida de categoría III o IV, se deben redoblar los esfuerzos en el re-re y realizar aplicaciones del hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana*. El control de la enfermedad más importante como es la roya el cafeto, se realiza en la variedad caturra haciendo aplicaciones preventivas de Oxidururo de Cobre o curativas con algún funguicida sistémico recomendado para ello (Alto 100 o Bayletón). La aplicación preventiva se realiza dos veces al año. Es importante tener en cuenta antes de realizar la siembra, si la variedad caturra se comporta de manera adecuada con respecto a la roya en los lotes donde se va a realizar la siembra, porque de lo contrario se debe sembrar Variedad Colombia. Lo anterior se define realizando las visitas previas al lotes, donde se debe observar el comportamiento de la roya en lotes vecinos que tengan establecidos variedad caturro.

#### c) Fertilización

Un buen plan de fertilización de acuerdo al resultado del análisis de suelos (mínimo 4 fertilizaciones por año), es fundamental para garantizar la productividad. Por norma general se aplica 100 gramos de cal dolomítica por hoyo, conjuntamente con la materia orgánica y al momento de la siembra 20 gramos de DAP. En la etapa de sostenimiento se aplican 300 gramos de 17 – 6 – 18 – 2 planta / año, distribuidos en 3 o 4 aplicaciones, aplicados cuando el suelo se encuentre húmedo, mas no en plena época de invierno,

aplicado en corona o semi corona, dependiendo de la pendiente del terreno. Esta práctica debe ir ligada necesariamente a los resultados del análisis de suelos.

### Cosecha y beneficio

Aproximadamente 2 años después de la siembra, viene la primera cosecha, para ello es importante adecuar el beneficiadero, de tal forma que se sigan los siguientes parámetros: despulpado en seco para evitar contaminación de aguas, buen mantenimiento de la máquina despulpadora para evitar café mordido y otros defectos, adecuado tamaño de los tanques de fermentación de tal manera que se puedan separar adecuadamente las pasillas del café pergamino, adecuado canal de lavado que permita buena separación de las calidades del café y evitar el desperdicio de agua.

El beneficio de café comprende los siguientes pasos: **Recolección:** El grano debe estar completamente maduro, de lo contrario se presentan problemas e el beneficio, se daña café y se daña la calidad del grano obtenido. **Despulpado:** Se debe realizar el mismo día que se hace la recolección y se debe realizar en seco, es decir sin la utilización de agua para evitar la contaminación. **Fermentado:** Es el proceso en el cual se descompone el mucílago que cubre el pergamino, demora entre 12 y 30 horas dependiendo de la temperatura ambiental, de la madurez del café, del diseño de los tanques fermentadores. El punto de fermentación adecuada se determina frotando un puñado de café, si el grano se nota áspero y con sonido a cascajo, se debe iniciar el lavado. **Lavado:** Cuando el café tiene la fermentación adecuada, se debe proceder al lavado; de lo contrario hay pérdida de peso y se afecta la calidad de la bebida. **Clasificación:** Se requiere de un canalón de clasificación o un canal de correteo, que clasifica el café de acuerdo a su calidad, determinado por su peso. **Secado:** tiene como fin la disminución de la humedad del grano, hasta un porcentaje tal que permita su almacenamiento, sin sufrir daño por cardenillo o adquirir mal olor o sabor. Debe iniciarse inmediatamente después del lavado y puede ser a través del sistema natural o artificial. El secado al sol se puede realizar en paseras o marquesinas. Cuando el café llega al punto de trilla se debe tener mucho cuidado al revolverlo, evita pisarlo en lo posible y no mezclar con el café limpio las muestras que se trillan para conocer el secado. **Empaque y almacenamiento:** Debe hacerse en costales limpios y en buen estado, para evitar las pérdidas del grano y debe almacenarse por poco tiempo en un lugar seco, ventilado y seguro.

Es muy importante la revisión del estado actual de los beneficiaderos (beneficio húmedo y beneficio seco), para realizar las reparaciones y los ajustes necesarios. Para el caso, el Comité Departamental de Cafeteros de Antioquia (Sección Beneficio), cuenta diseños específicos de acuerdo a los requerimientos por producción de cada finca, que están disponibles para todos los caficultores. Lo básico para beneficiar con calidad el café, exige dos tanques fermentadores y un canal de correteo para la clasificación construidos en mampostería, o en su defecto un beneficiadero modular de acero inoxidable, que se puede conseguir comercialmente de acuerdo a las normas exigidas por un buen beneficio.

- Construcción técnica de una compostera, que consiste mínimo en dos compartimientos para la descomposición aeróbica de la pulpa (cáscara de café) resultante de del

proceso. Para mas información se puede recurrir a la Sección Beneficio del Comité de Cafeteros de Antioquia.

- Adecuación o construcción de una marquesina (estructura construida en guadua y plástico), para el secado del café, para hacer mas eficiente el secado, aprovechando la luz solar. Comité Departamental de Caficultores de Antioquia (Sección Beneficio)
- El café seco se empaca en costales de fique de 62.5 kilos para transportarlo al sitio de acopio de la OCCCA, donde se empaca en sacos de 70 kilos y almacena en la bodega, para luego transportarlo en volúmenes mayores al sitio acordado con el aliado comercial.

#### 4.5 PRODUCCIÓN ESPERADA

Para las unidades productivas de café, sembradas por hectárea (4.000 plantas), se espera una producción determinada en la tabla siguiente:

Producción Esperada por Hectarea

Producto	Unidad	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Café	Kilos/hectárea	1.000	1.600	2.200	2.000	1.800	1.600	1.400	1.400	1.400

Para el segundo año se estima que la producción por árbol es de 250 gramos de café pergamino seco; para el tercer año 400 gramos; para el cuarto 550 gramos, quinto 500 gramos, sexto año, 450 gramos por árbol; en las cosechas siguientes comienza a disminuir la producción, por eso es importante programar la intervención del cafetal por algún sistema de zoqueo a partir del noveno año.

Para el caso de agricultura tecnificada convencional propuesta para esta alianza, se espera un aumento en la productividad con respecto a la actual de un 240%, debido a que la caficultura actual es envejecida, con árboles improductivos y de baja calidad.

#### 4.6 ASISTENCIA TÉCNICA

La Asistencia Técnica debe estar orientada por un Ingeniero Agrónomo de tiempo completo que posea conocimiento en el cultivo del café y que se haya desempeñado como extensionista.

Antes de dar comienzo al proyecto todos los lotes definidos serán visitados por el Asistente Técnico, quien constatará que ellos provengan de pasturas, rastrojos, cultivos de pan coger o árboles frutales que eventualmente algunos de ellos puedan ser utilizados como sombrío como en el caso de aguacate o chachafruto, pero nunca de reservas forestales. De todas formas se tendrá en cuenta los retiros para la protección de aguas de acueductos o fuentes naturales.

Las funciones del Asistente Técnico son de carácter amplio e involucran actividades administrativas, educativas y técnicas así:

**Administrativas:** Coordinar la recepción de los materiales entregados por los proveedores, coordinar la entrega de estos materiales a los agricultores, velar por el buen uso de los materiales (herramientas e insumos) por parte de los agricultores.

**Educativas:** Diseñar las labores educativas y la temática de cada actividad de acuerdo al desarrollo del proyecto y a las necesidades sentidas de capacitación que tengan los agricultores. Las actividades básicas están descritas en el Plan de Asistencia Técnica. El eje fundamental son las reuniones en los diferentes predios para realizar las actividades demostrativas y las giras en el municipio y otros municipios vecinos para observar trabajos que aporten positivamente a la Alianza.

**Técnicas:** Realizar permanentemente visitas individuales a los predios de los agricultores, para monitorear las labores que ellos vayan realizando de acuerdo a cada uno de los pasos en el proceso de instalación del cultivo y del proceso productivo.

La selección de la semilla tendrá como responsable el Asistente Técnico del proyecto, quien determinará los lotes indicados y capacitará a algunos productores para realizar la cosecha. De todas formas el asistente vigilará la recolección y el beneficio del material seleccionado. También se deja libre la opción de sembrar café Variedad Colombia para aquellos agricultores que posean predios donde la variedad caturro no se comporte adecuadamente.

Todos los lotes definidos en el proyecto serán visitados por el Asistente Técnico, quien constatará que ellos provengan de pasturas, rastrojos, cultivos de pan coger o árboles frutales que eventualmente algunos de ellos puedan ser utilizados como sombrío como en el caso de aguacate o chachafruto, pero nunca de árboles nativos o reservas forestales. De todas formas se tendrá en cuenta los retiros para la protección de aguas de acueductos o fuentes naturales.

El Asistente Técnico implementará dentro del proyecto tecnológico, la utilización del Manejo Integrado de Plagas, que consiste en las prácticas en la implementación de las diferentes prácticas que integran el componente biológico, químico y cultural, como son la implementación del monitoreo de broca antes de determinar la utilización de un componente químico en su control; determinar la utilización de Variedad Colombia o Caturro, de acuerdo a las observaciones realizadas en campo sobre el comportamiento de la roya para evitar el uso continuo de algún control químico; el manejo descrito sobre malezas y las buenas prácticas del beneficio.

#### PLAN DE ASISTENCIA TÉCNICA:

El plan de asistencia técnica involucra una serie de actividades que permite al caficultor unificar criterios frente a las prácticas a realizar durante todo el proceso de

establecimiento y sostenimiento de la caficultura. Estas actividades se pueden determinar como: demostraciones de método grupales, giras demostrativas grupales dentro del municipio e intermunicipales (en lo posible), demostración de resultados grupales, visitas individuales de seguimiento. El plan de actividades sugerido se determina en el siguiente cuadro, donde se identifican las actividades críticas que el caficultor debe seguir con cuidado.

ACTIVIDAD	TEMATICA	LUGAR
Reunión	Sensibilización y programación de actividades	Sede de la OCCCA
Demostración de método	Toma de muestra de suelos	Finca de beneficiario
Demostración de método	Construcción de germinador	Finca de beneficiario
Demostración de método	Construcción de almácigo	Finca de beneficiario
Demostración de método	Siembra de plántulas en almácigo	Finca de beneficiario
Demostración de método	Trazo y ahoyado	Finca de beneficiario
Demostración de método	Siembra de café y de sombrío	Finca de beneficiario
Gira	Visita a varios caficultores con café tecnificado	Mpio Carmen de Atrato
Gira intermunicipal	Visita a tres caficultores con café tecnificado	Mpio de Ciudad Bolívar
Demostración de Re/tado	Visita a un caficultor de la OCCCA	Mpio Carmen de Atrato
Reunión	Importancia del análisis de suelo y fertilización	Finca de beneficiario
Demostración de método	Importancia del buen beneficio para la calidad	Finca de beneficiario
Visitas a fincas	Seguimiento a labores de los caficultores	Fincas de beneficiarios

Las visitas a los caficultores se deben realizar mínimo dos veces a cada uno de ellos, para verificar el estado del cafetal y apoyar las labores indicadas en cada una de las demostraciones de método.

#### 4.7 COSTOS E INVERSIONES

**INDICADORES DE RENDIMIENTO EN MANO DE OBRA DE LA CAFICULTURA  
ESTABLECIMIENTO Y SOSTENIMIENTO DE 4.000 ÁRBOLES DE CAFÉ EN CARMEN DE ATRATO - CHOCÓ  
UNA HECTÁREA**

JORNAL

16.430

Construcción de 4.500 almácigos, 500 de los cuales son para resiembras

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDADES	COSTO	JORNALES	\$TOTAL
ESTABLECIMIENTO (0 - 4 mes)					
Construcción de germinadores: preparación y transporte de materiales	Un metro cúbico			1	16.430
Preparación tierra: Arrancada, zarandada y mezcla con Materia Org.	Jornales			2	32.860
Llenado de bolsas de 17x23 cms.	Bolsas/ jornal (500 bolsas/ jornal)	4500		4	65.720
Siembras de chapola (plántulas) en la bolsa	Chapolas/ jornal (1500 plántulas/ jornal)	4500		3	49.290
Desyerbas de almácigos (bolsas que contienen las 4.500 plántulas)	Bolsas/ jornal/ 2 veces (1500 bolsas/jornal)	4500		6	98.580
Aspersiones con agroquímicos	Bolsas/ jornal / 1 vez	4500		1	16.430
Resiembra de chapolas	500 plántulas			1	16.430
Preparación del terreno para la siembra	Jornales/ hectárea			7	115.010
Elaboración de estacas para trazo	Estacas/ jornal	400		1	16.430
Trazado	Sitios/ jornal (1000 sitios / jornal)	4000		4	65.720
Hoyado	Hoyos/ jornal (250 hoyos / jornal)	4000		10	164.300
Distribución de colinos (café listo para la siembra) en hoyo	Colinos/ jornal (500 colinos / jornal)	4000		8	131.440
Aplicación de materia orgánica en hoyo	Hoyos/ jornal (500 hoyos / jornal)	4000		8	131.440
Aplicación de correctivos (cal dolomítica) en hoyos	Hoyos/ jornal (500 hoyos/ jornal)	4000		4	65.720
Siembra de colinos	Colinos/ jornal (150 colinos / jornal)	4000		14	230.020
Resiembras	Jornales			2	32.860
Análisis de suelos	Costo de una muestra	1	95.500		95.500
Bolsas para café (paquete por 500 bolsas)	9 bolsas a \$5000 cada paquete	9	5.000		45.000
Semillas (1 kilo saca aproximadamente 5.000 plántulas)	Kilo/ \$ (1 kilo cuesta \$10.000)	1	10.000		10.000
Fertilizante DAP	Sacos x 50 kilos/ hectárea	3	60.000		180.000
Cal agrícola o dolomita	Sacos x 50 kilos/ hectárea	16	10.000		160.000
Materia orgánica	Sacos x 50 kilos/ hectárea	160	6.500		1.040.000
Fletes de insumos (desde cabecera municipal hasta la vereda)	Sacos/ \$ (Cada saco cuesta \$1.500)	179	1.500		268.500
				<b>TOTAL</b>	<b>3.047.680</b>

<b>SOSTENIMIENTO (5 -12 mes)</b>					
Plateo (desyerba al pié del árbol) manual	4 jornales / hectárea (2 veces)			8	131440
Desyerba de calles con machete después de plateo	5 jornales / hectárea (2 veces)			10	164300
Contro químico de malezas	1 jornal / hectárea (1 vez)			1	16430
Fertilización convencional	4 jornales / hectárea (2 veces)			8	131440
Control Fitosanitario (plagas y enfermedades)	2 jornales / hectárea (2 veces)			4	65720
Fertilizante 17-6-18-2	Sacos x 50 kilos / hectárea	8	60000		480000
Fungicida (oxicloruro de cobre)	Kilos / hectarea	1	12000		12000
Herbicida	Litro	1	14.000		14000
Aplicación de herbicida	2 jornales / hectárea (1 vez)			2	32860
Insecticida	Litro	1	30000		30000
				<b>TOTAL</b>	<b>1078190</b>

<b>SOSTENIMIENTO PARA CADA AÑO DESDE EL 2 HASTA EL 10</b>					
Plateo (desyerba al pié del árbol) manual	3 jornales / hectárea (3 veces al año)			9	147870
Desyerba de calles con machete después de plateo	4 jornales / hectárea (3 veces al año)			12	197160
Contro químico de malezas	1 jornal / hectárea (2 veces al año)			2	32860
Fertilización convencional	8 jornales / hectárea (3 veces al año)			24	394320
Aplicación de correctivos (cales)	8 jornales / hectárea (1 vez al año)			8	131440
Control Fitosanitario (plagas y enfermedades)	1 jornal / hectárea (4 veces al año)			4	65720
Fertilizante 17-6-18-2	Sacos x 50 kilos / hectárea /año	17	60000		1020000
Fungicida (oxicloruro de cobre)	Kilos / hectarea/ año	3	12000		36000
Cal agrícola o dolomita	Sacos x 50 kilos / hectárea año	16	10000		160000
Herbicida	Litros / hectárea/ año	3	14.000		42000
Aplicación de herbicida	1 jornal / hectárea (2 veces al año)			2	32860
Insecticida	Litros / hectárea/ año	2	30000		60000
				<b>TOTAL</b>	<b>2320230</b>

<b>RECOLECCIÓN Y BENEFICIO SEGUNDO AÑO (1000 kilos CPS)</b>						
Café cereza	Kilos/ año	(100 kilos / jornal)	5000		50	900000
Beneficio (café en cereza)	Kilos/ año	(200 kilos / jornal)	5000		25	450000
Transporte café a sede y Medellín	16 sacos		16	3000		48000
					<b>TOTAL</b>	<b>1398000</b>
<b>RECOLECCIÓN Y BENEFICIO TERCER AÑO (1600 kilos CPS)</b>						
Café cereza	Kilos/ año	(100 kilos / jornal)	8000		80	1440000
Beneficio (café en cereza)	Kilos/ año	(200 kilos / jornal)	8000		40	720000
Transporte café a sede y Medellín	25 sacos		25	3000		75000
					<b>TOTAL</b>	<b>2235000</b>
<b>RECOLECCIÓN Y BENEFICIO CUARTO AÑO (2200 kilos CPS)</b>						
Café cereza	Kilos/ año	(100 kilos / jornal)	11000		110	1980000
Beneficio (café en cereza)	Kilos/ año	(200 kilos / jornal)	11000		55	990000
Transporte café a sede y Medellín	35 sacos		35	3000		105000
					<b>TOTAL</b>	<b>3075000</b>
<b>RECOLECCIÓN Y BENEFICIO QUINTO AÑO (2000 kilos CPS)</b>						
Café cereza	Kilos/ año	(100 kilos / jornal)	10000		100	1800000
Beneficio (café en cereza)	Kilos/ año	(200 kilos / jornal)	9000		50	900000
Transporte café a sede y Medellín	32 sacos		32	3000		96000
					<b>TOTAL</b>	<b>2796000</b>
<b>RECOLECCIÓN Y BENEFICIO SEXTO AÑO (1800 kilos CPS)</b>						
Café cereza	Kilos/ año	(100 kilos / jornal)	9000		90	1620000
Beneficio (café en cereza)	Kilos/ año	(200 kilos / jornal)	9000		45	810000
Transporte café a sede y Medellín	29 sacos		29	3000		87000
					<b>TOTAL</b>	<b>2430000</b>
<b>RECOLECCIÓN Y BENEFICIO SEPTIMO AÑO (1600 kilos CPS)</b>						
Café cereza	Kilos/ año	(100 kilos / jornal)	8000		80	1440000
Beneficio (café en cereza)	Kilos/ año	(200 kilos / jornal)	8000		40	720000
Transporte café a sede y Medellín	26 sacos		26	3000		78000
					<b>TOTAL</b>	<b>2238000</b>
<b>RECOLECCIÓN Y BENEFICIO OCTAVO AÑO (1400 kilos CPS)</b>						
Café cereza	Kilos/ año	(100 kilos / jornal)	7000		70	1260000
Beneficio (café en cereza)	Kilos/ año	(200 kilos / jornal)	7000		35	630000
Transporte café a sede y Medellín	22 sacos		22	3000		66000
					<b>TOTAL</b>	<b>1956000</b>
<b>RECOLECCIÓN Y BENEFICIO NOVENO AÑO (1400 kilos CPS)</b>						
Café cereza	Kilos/ año	(100 kilos / jornal)	7000		70	1260000
Beneficio (café en cereza)	Kilos/ año	(200 kilos / jornal)	7000		35	630000
Transporte café a sede y Medellín	22 sacos		22	3000		66000
					<b>TOTAL</b>	<b>1956000</b>
<b>RECOLECCIÓN Y BENEFICIO DECIMO AÑO (1400 kilos CPS)</b>						
Café cereza	Kilos/ año	(100 kilos / jornal)	7000		70	1260000
Beneficio (café en cereza)	Kilos/ año	(200 kilos / jornal)	7000		35	630000
Transporte café a sede y Medellín	22 sacos		22	3000		66000
					<b>TOTAL</b>	<b>1956000</b>
<b>HERRAMIENTAS</b>						
Palín	Unidades		2	10000		20000
Machete	Unidades		3	9500		28500
Lima	Unidades		6	4000		24000
					<b>TOTAL</b>	<b>72500</b>
<b>EQUIPOS</b>						
Marquesina (estructura de plástico para el secado)	Unidades		1	466667		466666,6667
Despulpadora	Unidades		1	533333		533333,3333
Equipo de lavado (tanques de acero inoxidable, zaranda y motor)	Unidades		1	1000000		1000000
					<b>TOTAL</b>	<b>2000000</b>
<b>COSTOS ADICIONALES</b>						
Alquiler de una hectárea de tierra año					<b>TOTAL</b>	<b>200000</b>

## **5 JUSTIFICACIÓN**

El paquete tecnológico propuesto a la OCCCA, garantiza el aumento en la productividad promedio de la región, debido a que se cuenta con una caficultura nueva, bien sembrada y fertilizada, con un control eficiente y oportuno de plagas y enfermedades, sin que vaya en detrimento del medio ambiente.

Propone también buenas prácticas de beneficio, para mantener la calidad organoléptica que caracteriza este café.

El sistema de siembra plantea prácticas conservacionistas porque el trazo a través de la pendiente evita el arrastre de suelo, además el sombrío de algunos árboles maderables permite la estabilidad del suelo, complementando el trabajo en ese sentido que realiza el sistema radicular de la planta de café.

## **IV MERCADO DE CAFÉ**

### **1 MERCADO INTERNACIONAL**

El café es la segunda bebida estimulante más importante después del té. Su cultivo ocupa a varias decenas de millones de campesinos en más de 70 países tropicales y su producción representa cerca del 4% del comercio mundial total de productos alimenticios.

El cultivo del cafeto se ha hecho tradicionalmente con el empleo casi exclusivo de tierra y mano de obra, con escasa fertilización y ninguna utilización de la mecanización, aunque es posible el uso de cosechadoras mecánicas desde hace algunos años. Históricamente, el crecimiento de la oferta mundial se ha cumplido movilizandolos factores de producción ya mencionados, en procesos de colonización de espacios vírgenes del trópico húmedo.

La mayor parte de la producción mundial de café verde proviene de la América Latina, especialmente de Brasil, Colombia, México, Guatemala. De allí salió más del 90% de la producción mundial en la década de 1930. Pero ese aporte se redujo significativamente a mediados de siglo, y hasta la década de 1960, para estabilizarse luego en cerca de dos terceras partes de la producción mundial. Allí se producen todos los grandes tipos de café que establecen las cotizaciones bursátiles especializadas, pues hasta la producción de robusta, no introducida en gran escala, conoció un desarrollo espectacular en Brasil y Ecuador a partir de 1974.

La elevada concentración de la producción se evidencia al observar que sólo dos países de América del Sur, Brasil y Colombia, son responsables, del 40% del total mundial en 1992. Ese año América Latina, tomada como un conjunto, produjo 3.702.000 TM, es decir, un 62% de la producción mundial. El continente africano viene en segundo lugar, con 1.216.000 TM, para un 20% del total, y mucho más atrás Asia, con 953.000 TM, lo que representa un 16%.

En 1993 el volumen de café producido mundialmente se redujo a 5.808.000 t, como consecuencia principalmente de la contracción de la producción en el continente americano, que sigue concentrando el 63% de la producción total.

#### **1.1 PRODUCCIÓN MUNDIAL**

Para el año agrícola, 2002/03, la producción mundial de café presentó un récord de 123,4 millones de sacos (1 saco = 60 kilogramos ó 132,276 libras), un 10% por encima del nivel del año anterior, causado en gran parte por la producción más alta de Brasil el primer productor mundial. Además de Brasil, los aumentos de producción importantes en este año, en comparación con el anterior, incluyen: México, 500.000 sacos más; Nicaragua, 300.000 sacos más; Tailandia, 157.000 sacos más; Kenya, 130.000 sacos más; y Madagascar, 100.000 sacos más.

En el período 2005/06 la producción alcanzó a 108,2 millones de sacos/60 lbs, como siempre con Brasil primer productor del grano, con 43,9 millones de sacos, como se observa en el ANEXO 1

Los productores afectados por los precios bajos han reducido el mantenimiento de los cafetales, lo que ha tenido como resultado menores rendimientos. Los países donde se pronostica que la producción disminuirá en 2002/03 incluyen: Vietnam, 1,75 millón de sacos menos; República Dominicana, 200.000 sacos menos; Indonesia, 200.000 sacos menos; Zaire, 170.000 sacos menos; Honduras, 150.000 sacos menos; India, 150.000 sacos menos; Costa Rica, 114.000 sacos menos; y Colombia, 100.000 sacos menos.

## 1.2 PRODUCTORES PRINCIPALES

Según el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos–USDA, los principales productores a nivel mundial para el período 2005 fueron en su orden:

- **Brasil:** 30,4 millones de sacos /60 lb.
- **Colombia:** 10,2 millones de sacos/60 lb.
- **Vietnam:** 10,2 millones de sacos/60 lbs.
- **Indonesia:** 7,7 millones de sacos/60lbs.
- **India:** 4,3 millones de sacos/60lbs.

## 1.3 IMPORTADORES MUNDIALES

Las importaciones mundiales de café aumentaron a un ritmo ligeramente inferior a 2% por año, caracterizándose por un crecimiento estable. Esa estabilidad está vinculada al hecho de que la mayor parte de la demanda del producto se concentra en los países desarrollados de Europa, América del Norte y Japón. El consumo mundial estuvo primero liderado por América del Norte, duplicándose sus importaciones inicialmente, para luego crecer a un ritmo más lento.

Luego el papel de agente dinamizador del consumo pasa a Europa Occidental, cuya parte de las importaciones mundiales aumentó del 22 al 46% entre 2000/2004, creciendo a un ritmo del 6% anual. Hacia 2005 el ritmo se hace más lento, pero aún permanece por encima del 2%. Y últimamente ha recaído en Japón, que en los últimos años se convirtió en el cuarto importador mundial, tras Estados Unidos, Alemania y Francia.

## 1.4 EXPORTADORES

Los siete países de mayor exportación en 2005: Brasil, Colombia, Etiopía, Guatemala, India, Indonesia y Vietnam, aumentaron su porcentaje de exportaciones totales de 61.9% en 1994 al 75.6% observado en 2005. La participación de los otros 38 países exportadores, por otro lado, sufrió una baja del 38.1% al 24.4% tendencia que fue primeramente observada en el año 2001 y continua aceleradamente desde entonces.

	1994	1994/1999	2000/2005	2005
Siete Países exportadores mas importantes	61.9 %	61.1 %	70.5 %	75.6 %
Otros 38 países	38.1 %	38.9 %	29.5 %	24.4 %

Fuente: Revista Latinoamericana en Desarrollo Sostenible 2006

Estos siete países aumentaron las exportaciones con 21,896 millones de sacos. De 43,628 millones de sacos en 1994 a 65,523 millones de sacos en 2005. Vietnam (robusta) subió 10,711 millones; Brasil (mayormente arábica) subió 8,862 millones; Colombia (arábica) perdió 0.897 sacos; Etiopia (arábica) subió a 0.960 millones; Guatemala (arábica) subió 0.192 millones; India (arábica-robusta) subió 0.247 millones e Indonesia (mayormente robusta) ganó 1,821 millones de sacos.

## 1.5 DEMANDA MUNDIAL

Los tres principales países compradores, Estados Unidos, Alemania y Francia han representado, el 54% del consumo mundial. Si a estas naciones se suma el consumo de Japón e Italia, representan más del 70% de las importaciones mundiales.

El café es uno de los grandes "commodities" del comercio internacional, ya que el 83% de la producción es objeto de tal comercio. Ordinariamente es vendido por los países productores bajo la forma de "café verde", -primera transformación que el producto sufre en esos países-, para ser almacenado en sacos de 60 Kg. de peso cada uno. Y luego es llevado en barco hacia los grandes puertos de los países importadores y consumidores. Entre estos puertos destacan Róterdam, Amberes, Hamburgo, Le Havre, Marsella, Bremen, Ámsterdam, Trieste, Génova, Nueva Cork, Nueva Orleáns y San Francisco.

La mitad del valor del café exportado mundialmente es responsabilidad de sólo 5 países. Si se toma en cuenta el valor exportado por Colombia y Brasil, los dos mayores exportadores, ambos sudamericanos, encontramos que los dos países contabilizaron en conjunto el 36% del valor total de las exportaciones mundiales.

Es interesante observar que el valor exportado de café, verde y tostado, se redujo sustancialmente entre los años 1982 y 1992. En efecto, la disminución alcanzó un 33%, y está relacionada con el deterioro del valor de exportación del café verde, que cayó en 1992 a menos de la mitad con respecto al precio cotizado en 1982. En 1993 el valor total exportado se recuperó alcanzando a US \$ 6.626.240.000, cifra que, no obstante, está muy por debajo de la obtenida en 1982.

En el comercio de importación existe un elevado grado de concentración: entre un 59 y un 61% del valor importado mundialmente correspondió a sólo 5 países, durante los años 2001 y 2004, respectivamente.

Estados Unidos es el mayor importador de café en el mundo, representando por sí sólo cerca del 25% del total del valor importado. Sin embargo, se observa una apreciable

disminución del consumo estadounidense de café a partir de los años de 1950, reducción que toca tanto al número de consumidores (el porcentaje de la población que bebe café pasó de 77,4% en 1950 a 55,2% en 1989) como al número de tazas consumidas por día (índice que pasó de 3,12 en 1950 a 1,75 en 1989).

El comercio del café se lleva a cabo en torno a las grandes bolsas de materias primas, que son mercados a plazo donde se confrontan los intereses de los especuladores y de los agentes económicos de la cadena comercializadora del producto, y se fijan los precios de las transacciones ejecutadas sobre el mercado internacional. Allí prácticamente no se realizan transacciones físicas sino de contratos, donde se especifican la cantidad, la calidad, el plazo y las condiciones de la entrega. Entre los mercados a plazo para el café sobresalen dos: el Sugar Coffee and Cocoa Exchange de New York (NYSCCE), para los cafés arábicas, y el Coffe Terminal Market de Londres, para los cafés robusta.

En el mercado internacional del café actúan, además, dos importantes agentes: de una parte, los estados de los países productores-exportadores; de la otra, los negociantes particulares.

Los estados de los países productores-exportadores intervienen activamente en la comercialización y en la gestión de las exportaciones por medio de oficinas públicas, que se encargan de la estabilización de precios y/o de coordinar las estrategias de exportación de los operadores privados. De esa manera se han creado oficinas o institutos o fondos del café, generalmente en América Latina, así como las cajas de estabilización (Caisnes de Stabilisation) en África y las juntas de mercadeo (Marketing Boards) en las ex colonias británicas.

Entre los principales negociantes privados de café figuran las siguientes empresas: Bernard Rothfos, de Alemania; Gebrüder Volkart, de Suiza; Cargill, de los Estados Unidos.; Rayner y Ed. & F. Man, ambas de la Gran Bretaña; Bozo, de Suiza, y Jack Aron de los Estados Unidos. Estas siete grandes compañías controlan, en total, cerca de la mitad de los intercambios mundiales.

## **2 MERCADO NACIONAL**

Ningún producto agrícola ha tenido tanta importancia para la economía nacional como el café. Es el único cuya exportación significativa se ha mantenido durante muchos años. Además las características mismas de su siembra y cultivo, así como su vinculación con la colonización en el occidente del país, contribuyeron en forma definitiva al surgimiento de la industria liviana nacional.

Es importante destacar los siguientes aspectos en el mercado nacional del grano:

- De 1927 al 2006, la producción se multiplicó cinco veces: de 2,4 a 12 millones de sacos por año.
- En las primeras ocho décadas de la Federación, el país ha exportado 576 millones de sacos de 60 kilos.
- “El café es el mayor generador de divisas netas en Colombia, porque la producción requiere un mínimo de capital importado. Además, son los dólares que tienen un mayor impacto en la demanda interna, porque todos los días llegan en pesos a los bolsillos de los productores”: Gabriel Silva, Gerente General de la Federación.
- En el sector hay 560.000 familias que cultivan 873.000 hectáreas con café en 588 municipios, es decir, más de la mitad del país.
- El sector cafetero genera 631.000 empleos directos al año, 3,7 veces más que el que generan en conjunto las flores, el banano, el azúcar y la palma.
- Del cultivo del café dependen directamente más de dos millones de colombianos.

Los caficultores le han generado el país, en promedio, 6,1 millones de dólares

El café se produce en pequeñas, medianas y grandes regiones, en donde hay gran cantidad de mano de obra en su cultivo y beneficio, y toda la familia tiene una función diferente desde su cultivo hasta su distribución. El café se acomoda bien a la economía parcelaria una vez que ésta hubiera logrado estabilizarse, porque no requiere de grandes inversiones de capital; además, es un producto durable y de fácil procesamiento, de modo que no es necesaria la inversión en maquinaria cara, ni esta sujeta a economías de escala significativas. Como consecuencia crece la capacidad adquisitiva de las regiones. Además los propietarios son los mismos productores, lo que eleva su capacidad de compra.

En Colombia únicamente se cultivan los cafés arábigos, los cuales producen una bebida suave, de mayor aceptación en el mercado mundial. Solamente sembrando variedades de café arábigo se puede mantener la calidad del café colombiano. Las variedades de café arábigo que se siembran en Colombia son: Típica, Borbón, Maragogipe, Tabi, Caturra y Variedad Colombia.

La producción de café de Colombia en 2001/02 fue 12.0 millones de sacos, en comparación con los 9,0 millones en 2000/01. Este aumento, a pesar de los bajos precios mundiales, se debe a que durante el período 1998/2000 se renovaron 200.000 hectáreas de cafetales, de acuerdo con un programa de incentivos de la Federación Nacional de Cafeteros que ahora entra en plena producción. Sin embargo, la producción no se beneficiará tanto con este factor y comenzará a disminuir debido al uso reducido de insumos.

La producción en 2002/03 alcanzó los 11,9 millones de sacos, aun la baja en los precios internacionales. Durante el último año y medio, los precios del café, en promedio, han estado por debajo del punto de equilibrio para los productores, forzándolos a vender activos para generar capital de trabajo. La combinación de activos agrícolas reducidos,

dificultades en obtener crédito y falta de recursos en el Fondo Nacional del Café, hacen que cualquier recuperación en el sector cafetero de Colombia dependa en gran medida de una recuperación de los precios internacionales.

En la actualidad el cultivo de café esta ubicado, en su gran mayoría, sobre el perfil de las laderas de sus tres cordilleras y en menor escala en la Sierra Nevada de Santa Marta, como se observa en el mapa, definido por la Federación Nacional de Cafeteros.

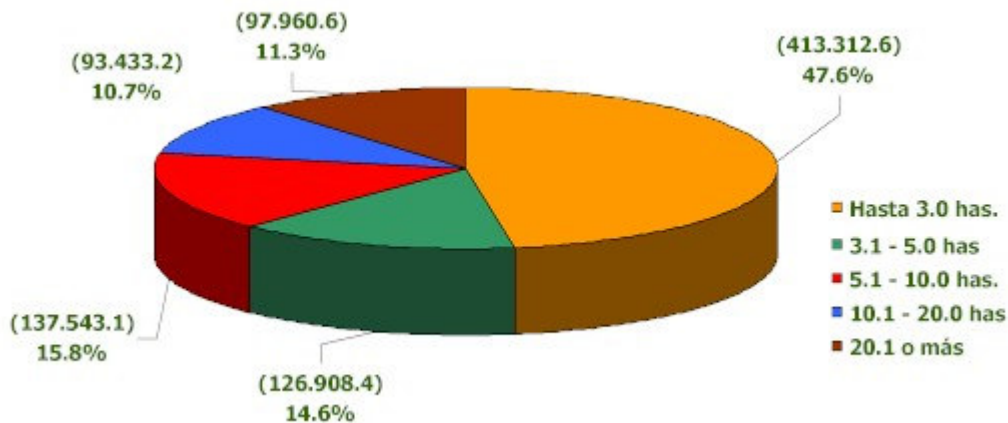


La Federación Nacional de Cafeteros de Colombia registra, la información siguiente:

<b>Zona cafetera:</b>	<b>3.050.140,8 hectáreas</b>
<b>Área cafetera:</b>	<b>873.682,78 hectáreas</b>
<b>Municipios cafeteros:</b>	<b>590</b>
<b>Caficultores:</b>	<b>512.938</b>
<b>Empleos directos:</b>	<b>540.200</b>
<b>Emp. directos e ind.:</b>	<b>1.000.000</b>
<b>Personas depend café:</b>	<b>2.000.000</b>
<b>Empleos agrícolas:</b>	<b>26%</b>
<b>Aporte PIB agrícola:</b>	<b>22%</b>

## 2.1 TAMAÑO DE LOS PREDIOS

Las explotaciones cafeteras en Colombia se han caracterizado por ser pequeñas como se observa en el gráfico, en donde 413.312,6 que corresponde al 47.6% de los predios alcanzan hasta 3.0 has, el 62.2% de las fincas cafeteras, solo tienen hasta 5.0 hectáreas.



Fuente: Federación Nacional de Cafeteros

### Estacionalidad de la cosecha

En Colombia se recoge café durante todo el año, se dan dos cosechas, una grande que se llama cosecha principal y una pequeña denominada travesía o mitaca que produce aproximadamente la mitad de la principal, esto permite ofrecer café todo el año.

## 2.2 PRODUCCIÓN DEPARTAMENTAL

Chocó no es un departamento cafetero; sin embargo el municipio de El Carmen de Atrato es limítrofe con el suroeste Antioqueño, departamento que tradicionalmente ha sido una región cafetera, los suelos, climas han favorecido la explotación y generado desarrollo en la gran mayoría de los municipios, siendo los más representativos los del suroeste, nordeste.

## 2.3 ZONA DEL PROYECTO

El municipio del Carmen de Atrato se encuentra a 123 kilómetros de la ciudad de Medellín, se sitúa en las laderas de la cordillera occidental. Con vocación netamente agropecuaria, el café alcanzado niveles importantes en su economía por su productividad y la alta generación en mano de obra. Los cafés especiales, bajo la definición de mercado justo se

posicionan con buenos resultados y esa ventaja competitiva fue asumida eficientemente por la Organización Campesina y Caficultora del Carmen – OCCCA – y ha colocado la producción de la zona en sitio privilegiado, aprovechando los altos precios cotizados en al Bolsa de New York.

### **3 PRECIO**

El café conoce, como otros productos agrícolas, la influencia de ciclos; en este caso ciclos largos, con una duración de cerca de unos veinte años, en que se producen la alternancia de fases de sobreproducción con precios deprimidos y stocks plétóricos, y de fases de penuria, con precios elevados y stocks reducidos. Esta evolución cíclica se debe más que todo al carácter incontrolable de la oferta.

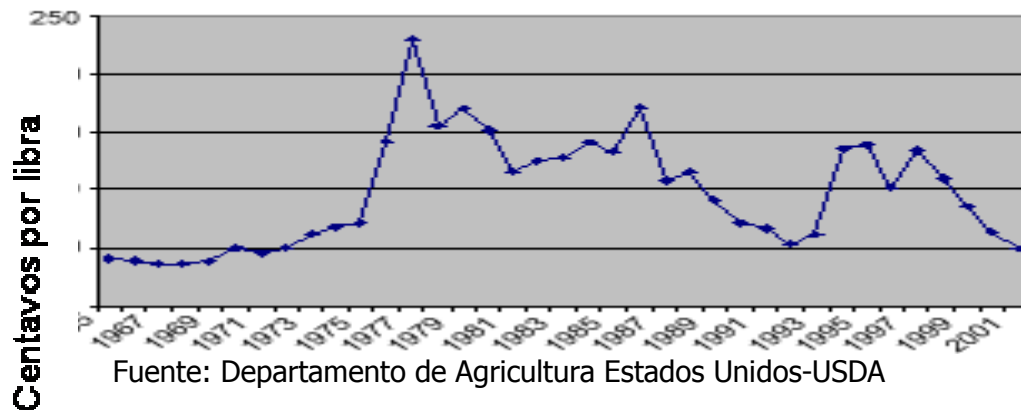
El café es, por un lado, un producto de consumo de masas, y por el otro, representa una cuota sustancial de los ingresos de muchos pequeños productores, por lo que ha sido muy importante intentar estabilizar sus precios, limitando las grandes fluctuaciones de la oferta y sus efectos negativos sobre las economías de los países productores y exportadores. Para ello se han ejecutado periódicas negociaciones internacionales que condujeron a la creación del Acuerdo Internacional del Café (International Coffee Agreement) en 1962, que reúne países productores y consumidores, después de algunos acuerdos precedentes que conllevan al establecimiento de organizaciones regionales (como la Oficina Panamericana del Café) y de acuerdos regionales (Acuerdo Interamericano del Café) y parciales (Acuerdo de México, en 1957).

El Acuerdo Internacional del Café fue un acuerdo universal que reunía la casi totalidad de los países productores y de los países importadores. Firmado en 1962, ha sido renovado tres veces: en 1968, 1976 y 1983, bajo la supervisión de la Organización Internacional del Café, con sede en Londres.

El mecanismo central del Acuerdo es el agrupamiento de las exportaciones, en el que cada país exportador miembro se beneficia de una cuota de base establecida, que se modifica de acuerdo con la evolución del precio indicativo. En caso de un alza pronunciada de precios, se produce una suspensión del agrupamiento. Por esta razón, el Acuerdo ha sido varias veces reactivado y suspendido: por la baja de precios fue reactivado el 01/10/1980 y renovado en 1983. Luego, fue suspendido entre el 01/02/1986 y el 06/10/1987, y nuevamente suspendido el 04/07/1988, mientras ha existido el Acuerdo los precios del grano han conservado unos límites manejables por los países tanto productores como importadores, pero al desaparecer las variaciones han sido incontrolables, como se observa en el presente gráfico que muestra una serie de números índices del GATT, teniendo como año base el año de 1980 (1980 = 100), el nivel más bajo de precios se produjo en 1970, de 31, y el más alto en 1977, que alcanzó a 152. No obstante, durante la mayor parte del período estudiado por el GATT, que va de 1970 a 1990, los precios han permanecido deprimidos. A mediados del año 1994 se observó un alza notable en la cotización del café en los mercados internacionales, a consecuencia de la sostenida baja en las exportaciones de café procedente de Colombia, Indonesia y Costa de Marfil,

importantes productores-exportadores, y de dos repentinas olas de frío, "heladas", que se produjeron en el sur de Brasil a finales de junio. Por otra parte, más de 40 países productores de café se organizaron en la Association of Coffee Producing Countries (ACPC) en 1993, y decidieron aplicar un sistema de retención de cuotas para contribuir a mejorar los precios. El 12 de julio de 1994 el precio de referencia del café en el mercado de Londres alcanzó a 2,32 US \$/libra, como promedio del indicador compuesto de las distintas categorías de café.

### El Precio de Café 1965-2001



Según el Departamento de Mercadeo del Servicio Extranjero de Agricultura de Departamento de Agricultura de Estados Unidos la situación de los precios, debido a la situación de exceso de oferta, los precios del café siguen bajando.

El café brasileño de la variedad arábica (el tipo de mayor consumo en Estados Unidos) estaba en junio de 2002 a US \$ 0.43 la libra, un 17% por debajo del nivel de junio de 2001, y más del 75% por debajo del nivel de junio de 1997. Según algunos informes, los precios del grano, con ajustes por inflación, estaban entonces en el punto más bajo que hayan alcanzado en 100 años. Estos precios bajos afectaban gravemente a aquellos países que dependen fuertemente de las ganancias que derivan de las exportaciones de café. El desempleo aumento mientras algunos agricultores abandonan sus cafetales e informan que los costos de producción son superiores al precio del mercado. Como resultado, la disminución de insumos y fertilizantes afecta los rendimientos. En los países que producen café de la variedad arábica de alta calidad, esto ha resultado en una caída de la oferta. Igual situación vivían los productores de América **Central** que se vieron especialmente perjudicados, ya que las exportaciones de café eran esenciales para los ingresos por exportaciones y en algunos países de África del 60% al 70% de los ingresos por exportaciones se deben al café.

### 3.1 PRECIOS INTERNACIONALES

La Bolsa de New York es donde el mercado del café tiene su mayor movimiento y la principal negociación se hace con el mercado de futuros, el comportamiento ha sido:

#### Futuros Nueva York

<u>Año 2006</u>			
Diciembre	0	n/a	n/a
<u>Año 2007</u>			
Marzo	108.90 S.	+ 1.30	1.21%
Mayo	110.85 S.	+ 0.30	0.27%
Julio	113.75 S.	+ 0.30	0.26%
Septiembre	116.55 S.	+ 0.30	0.26%
Diciembre	120.10 S.	+ 0.30	0.25%
<u>Año 2008</u>			
Marzo	123.55 S.	+ 0.30	0.24%

Fuente: Nuestro café.com.precios de bolsa

### 3.2 PRECIOS NACIONALES

Precios de la carga de café a marzo/ 2007 en las principales ciudades:

<u>Ciudad</u>	<u>Pesos /carga/125 kilos café pergamino</u>
Armenia	437.875
Bogota	436.625
Buga	438.625
Chichina	437.750
Ibagué	437.000
Manizales	437.750
Medellín	437.000
Neiva	436.125
Pasto	435.875

Fuente: Federación Nacional de Cafeteros

### **3.3 FORMACIÓN DE PRECIOS**

Según la OMC los precios mundiales subirán entre 10% y 25% en la cosecha 2007-2008, impulsados por la fuerte baja de la producción esperada en Brasil, esto podría tomarse como información de partida para la negociación de los precios a futuro que se plantearan en el momento de firmar la alianza para el proyecto en estudio.

También se hace necesario tener en cuenta:

- Conocer los precios del café en el segmento para el que el aliado comercial dirigirá la producción.
- Saber de las perspectivas y tenencias en relación con los precios y premios de café certificado a nivel de finca, FOB, importador, tostador y detallista en el momento de formalizar la alianza.
- Es importa también conocer el impacto de los nuevos mecanismos de comercialización de cafés especiales y de nuevas iniciativas de sostenibilidad de café en la fijación de precios y premios de café certificado.
- Como todas estas políticas se modifican constantemente se hace necesario una revisión al momento de cerrar el compromiso con el aliado comercial.

### **3.4 PRECIOS DE LA ALIANZA**

Definir el precio de compra de la producción de la Alianza, en un producto con variaciones diarias es un proceso poco acertado tanto para RACAFE, como para la OCCCA; por tal motivo RACAFE tiene establecido pagar una prima por taza, basado en el precio Federación Nacional de Cafeteros. Estos precios se establecerán de acuerdo con el valor que esta pagando RACAFE el día que se anuncie el café por parte de la OCCCA.

En el convenio de comercialización se deberá establecer explícitamente que para el cálculo del precio de negociación se tomará como base el precio Federación Nacional de Cafeteros más la prima por Taza, la cual se sugiere que se determine en términos porcentuales y no en valores absolutos.

Para los cálculos financieros se tomó el precio que pagó RACAFE a la OCCCA en diciembre 26 de 2007, el cual fue de \$ 4.336 por kilogramo, en tanto que para la fecha el precio federación se encontraba en \$ 4.099.

### **3.5 REQUISITOS DE CALIDAD**

Las características que definen básicamente las cualidades del café dependen de sus variedades de sus variedades y de su procedencia, su cultivo es totalmente tropical.

Los cafetos son arbustos perennes y forman parte de una familia que agrupa a mas de 60 especies siendo la arábica y la robusta las mas cultivadas.

Las características que miden la calidad son, aroma, limpieza, dulzura, acidez, cuerpo, sabor y balance.

Los cafés se clasifican en:

Café H.G. (GRADO 3)

Café S.H.G. (GRADO 2)

Café orgánico

Café sostenible

Café gourmet

Café faire Trade

### **3.6 MERCADO NACIONAL**

#### **Proceso de comercialización**

En 1927 un grupo de caficultores decidió agruparse para crear la Federación Nacional de Cafeteros, con dos objetivos claros:

- Representar y defender los intereses de los caficultores.
- Garantizar la compra de la cosecha.

Dando cumplimiento al segundo objetivo, surge la necesidad de incursionar en el mercado externo, para lo cual se establece y consolida un Proceso de Comercialización.

#### **¿Qué es una denominación de origen (d.o)?**

Una D.O. es un nombre o signo distintivo correspondiente a una indicación geográfica, utilizado para identificar productos que tienen un origen geográfico concreto y poseen cualidades y reputación derivadas específicamente de ese lugar de origen, ya sea éste un país, región o localidad.

Las D.O ponen de manifiesto cualidades específicas que obedecen a factores naturales y humanos características del lugar de origen de los productos tales como clima, los suelos, conocimientos y técnicas tradicionales de producción.

#### **Requisitos de Calidad**

- La Política de calidad es definida por la Federación Nacional de Cafeteros así:

“Preservar y garantizar la calidad del café del Fondo Nacional del Café y certificar el origen y la calidad del café colombiano de exportación, tanto de la Federación Nacional de Cafeteros como de los otros exportadores, tendiente a lograr la satisfacción de los clientes”.

Para garantizar la calidad, la Federación Nacional de Cafeteros, a través de ALMACAFÉ, implementó un Sistema de Gestión de Calidad, con base en la normatividad existente: NTC-ISO 9001:2000 e ISO/IEC 17025:1999.

Este Sistema de Gestión de la Calidad busca:

- Cumplir con los requisitos del cliente.
- Identificar y planificar las tareas y su método de ejecución, para obtener los mejores resultados.
- Proporcionar los medios para identificar y resolver problemas, y evitar que se reproduzcan, mejorando así la adecuación.
- Facilitar al personal el control de sus operaciones, reduciendo la necesidad de combatir problemas y evitando a la dirección y a las coordinaciones la intervención constante en las transacciones habituales.
- Ofrecer los medios para documentar la experiencia de la Oficina de Calidad, lo que sirve como base para capacitar al personal y mejorar así su desempeño.
- Proporcionar datos que se pueden usar para determinar el nivel de desempeño de los procesos operativos y los productos, y para realizar mejoras.
- Proporcionar pruebas objetivas para demostrar la calidad de los productos y servicios, y la eficacia del Sistema y así, promover la confianza de los clientes en los laboratorios de La calidad del café colombiano QUE es una de las ventajas competitivas de los caficultores de Colombia en el escenario global. El programa 100% Café de Colombia es uno de los principales servicios que presta la Institucionalidad Cafetera a los productores colombianos. Su objetivo es facilitar la comercialización y promoción de marcas de café cuyo origen sea 100% Café de Colombia, para poder acceder a nuevos canales de venta y a mayores precios.

Además de los objetivos arriba expuestos, el Programa ha creado un Patrimonio Marcario en beneficio de los productores de café colombiano. Patrimonio que la Federación defiende en diferentes mercados del mundo para evitar que se diluya o pierda mediante Programas de Comunicaciones y Publicidad, defensa de los derechos legales y control sobre la calidad del producto terminado.

#### **4 ALIADO COMERCIAL**

La Comercializadora Internacional Rafael Espinosa Hermanos y CIA. S.C.A.- RACAFE&CIA SCA, empresa fundada en Bogotá en el año de 1953, como exportadora de café, tiene como misión: " La excelencia en el suministro de café, dentro de estrictos parámetros de productividad y eficiencia, para la satisfacción y beneficio de clientes, colaboradores, accionistas y al comunidad, enmarcados en los mas altos principios éticos".

La empresa tiene su sede principal en Bogotá, en Medellín se encuentra ubicada en la Carrera 51 N° 14-190, zona industrial de Guayabal. También cuenta con sedes en: Cali, Pereira, Armenia, Girardot, Bucaramanga, Cartago y Honda

En su visión la compañía se define como generadora de empleo, contribuyendo al desarrollo económico del país, sobre una base de alta moral, integridad y seriedades todos los compromisos comerciales. Resalta también la responsabilidad social que ha asumido y

la estructura y tecnología que posee que han sido justas, para permanecer en el mercado satisfaciendo las necesidades de los clientes, cumpliendo con la obligación social para con el país.

Entre las principales fortalezas del Aliado Comercial es importante destacar, la amplia experiencia en la comercialización nacional e internacional del producto, con 54 años del manejo eficiente del mercado, cuenta con todas las ventajas para un eficiente posicionamiento del producto de la Alianza.

También cuenta con nichos de mercado específicos, tanto nacionales como internacionales, según las características de cada grupo de productores.

Un amplio conocimiento en las negociaciones y un pago justo a los productores, han permitido que RACAFE, mantenga sus clientes durante 54 años, solo ampliando su oferta según las exigencias y necesidades de la demanda.

La calidad final que da a la selección del café que comercializa le ha permitido permanecer sin dificultades en el mercado, altamente competitivo.

Ha venido desarrollando una experiencia importante en la compra a Cooperativas de productores, lo cual agrega valor social a su labor de comercialización y ofrece a la Alianza un alto grado de confianza, además se han tenido ya negociaciones con algunos de los agricultores de la zona y específicamente con la Asociación de Productores de la OCCCA

RACAFE, propone crear desarrollo agroindustrial y fomento económico para las 25 familias vinculadas al proyecto, comprando la totalidad de la producción generada en las 25 hectáreas propuestas, al precio que este pagando la Compañía el día que se entregue la producción, siempre y cuando este café cumpla con los requisitos de calidad establecidos se otorgará un sobre precio por carga de café, para el cultivo de alta calidad en sistema bajo sombra.

Con asistencia contable, fiscal, legal y administrativa, el Aliado Comercial ayudara a fortalecer la estructura organizativa y social de la OCCCA, asegurando así una Alianza con mayores fortalezas y competitividad.

#### **4.1 INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA**

I.C. RACAFE & CIA. S.C.A., cuenta en Medellín con:

- Una amplia bodega para almacenaje y procesos para el café
- Laboratorio para la catación del producto
- Centro de análisis de café pergamino
- Maquinaria y personal capacitado para el análisis y selección del producto.
- Personal capacitado para todos los procesos de comercialización.

## **4.2 PRINCIPALES CLIENTES**

RACAFE vende principalmente el café a:

FEDERACION NACIONAL de CAFETEROS

COLCAFE

TALOCA

STARBUKS

Ubicados principalmente en Colombia, Estados Unidos, Europa y Asia

## **4.3 EMPRESAS O GRUPO DE PRODUCTORES**

Los principales productores que abastecen de café son:

Cooperativa Café unión

Cooperativa Agrícola Cafetera

Cooperativa Bienagro

Cooperativa Coomeragro

Cooperativa Nacional de Cafeteros

## **4.4 PROCESOS QUE REALIZA EL ALIADO COMERCIAL**

Trillado

Empaque

Catacion

Análisis del pergamino

## **4.5 CALIDADES**

UGQ

Supremo M-17, M-18, M-19

Europa

Consumo

Pasilla

Se basa de acuerdo a los estándares establecidos por la Federación Nacional de Cafeteros, calida, humedad, granología, taza entre otros.

## **4.6 COMPROMISOS DE LA ALIANZA**

El Aliado Comercial se compromete a cumplir con las siguientes condiciones:

Comprar la totalidad de la producción generada en las 25 hectáreas propuestas, al precio que este pagando C.I. RACAFE & CIA S.C.A., en el momento que se realice la transacción,

siempre y cuando este café cumpla con los requisitos de calidad establecidos por la empresa.

Los pagos se realizarán cada vez que se entregue el café en la Trilladora Espinosa en la ciudad de Medellín.

El producto será recibido en la Carrera 51 N° 14-190, Trilladora Espinosa, en presentación: Café Pergamino.

La Empresa se vinculará también, brindando asistencia contable, fiscal, legal y administrativa a la OCCCA

**ANEXO 1**  
**PRODUCCIÓN MUNDIAL TOTAL DE CAFE VERDE**  
**Años Cosecha 2000/01 - 2005/06**  
**Millones de sacos de 60 kilos**

Países	Calidad de Café	97/98		00/01		01/02		02/03		03/04*		04/05*		05/06*	
		s/s	%	s/s	%	s/s	%	s/s	%	s/s	%	s/s	%	s/s	%
<b>Total Mundial</b>		<b>96,5</b>	<b>100,0</b>	<b>116,6</b>	<b>100,1</b>	<b>108,2</b>	<b>99,9</b>	<b>123,4</b>	<b>100,0</b>	<b>105,9</b>	<b>100,1</b>	<b>115,4</b>	<b>100,0</b>	<b>108,2</b>	<b>100,0</b>
<b>Cosechas Abr - Mar</b>		<b>35,6</b>	<b>36,9</b>	<b>47,1</b>	<b>40,3</b>	<b>43,4</b>	<b>40,0</b>	<b>61,6</b>	<b>49,9</b>	<b>41,4</b>	<b>39,1</b>	<b>53,6</b>	<b>46,4</b>	<b>47,5</b>	<b>43,9</b>
Brasil	(ANL/R)	23,0	23,8	34,1	29,2	30,8	28,5	48,6	39,4	28,8	27,2	39,3	34,0	32,9	30,4
Ecuador	(AS/R)	1,2	1,3	0,9	0,7	0,9	0,8	0,7	0,6	0,8	0,7	0,9	0,8	1,1	1,0
Papúa-Guinea	(AS/R)	1,1	1,1	1,0	0,9	1,1	1,0	1,1	0,9	1,2	1,1	1,0	0,9	1,3	1,2
Perú	(AS)	1,8	1,9	2,6	2,2	2,7	2,5	2,9	2,3	2,6	2,5	3,4	2,9	2,4	2,2
Indonesia	(R/AS)	7,0	7,3	7,0	6,0	6,8	6,3	6,8	5,5	6,6	6,2	7,5	6,5	8,3	7,7
Madagascar	(R/AS)	0,6	0,6	0,4	0,3	0,1	0,1	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4
Otros		0,9	0,9	1,2	1,0	0,9	0,8	1,0	0,8	1,1	1,0	1,1	1,0	1,0	0,9
<b>Cosechas Jul - Jun</b>		<b>2,8</b>	<b>2,9</b>	<b>2,9</b>	<b>2,5</b>	<b>2,6</b>	<b>2,4</b>	<b>2,7</b>	<b>2,3</b>	<b>2,1</b>	<b>2,0</b>	<b>2,3</b>	<b>2,0</b>	<b>2,7</b>	<b>2,5</b>
Rep.Dominicana	(AS)	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,3	0,5	0,4	0,5	0,4
Tanzania	(AS/R)	0,6	0,6	0,8	0,7	0,6	0,6	0,8	0,7	0,6	0,6	0,8	0,7	0,7	0,7

Otros		1,5	1,6		1,6	1,4		1,5	1,4		1,5	1,2		1,1	1,1		1,1	0,9		1,5	1,4
<b>Cosechas Oct - Sep</b>		<b>58,1</b>	<b>60,2</b>		<b>66,6</b>	<b>57,3</b>		<b>62,2</b>	<b>57,5</b>		<b>59,1</b>	<b>47,8</b>		<b>62,3</b>	<b>59,0</b>		<b>59,5</b>	<b>51,5</b>		<b>58,1</b>	<b>53,7</b>
Colombia	(AS)	12,1	12,5		10,5	9,0		12,0	11,1		11,9	9,6		11,2	10,6		12,0	10,4		11,0	10,2
Costa Rica	(AS)	2,5	2,6		2,3	2,0		2,1	2,0		1,9	1,5		1,8	1,7		1,9	1,6		1,8	1,6
El Salvador	(AS)	2,0	2,1		1,8	1,5		1,7	1,6		1,4	1,2		1,5	1,4		1,4	1,2		1,4	1,3
Etiopia	(ANL)	3,5	3,6		2,8	2,4		3,8	3,5		3,7	3,0		3,9	3,7		5,0	4,3		4,5	4,2
Guatemala	(AS/R)	4,2	4,4		4,9	4,2		3,7	3,4		4,1	3,3		3,6	3,4		3,7	3,2		3,7	3,4
Honduras	(AS)	2,9	3,0		2,7	2,3		3,0	2,8		2,5	2,0		3,0	2,8		2,6	2,2		3,0	2,8
India	(AS/R)	3,8	3,9		4,5	3,9		5,0	4,6		4,7	3,8		4,5	4,2		3,8	3,3		4,6	4,3
Kenia	(AS)	0,9	0,9		1,0	0,9		1,0	0,9		0,9	0,8		0,7	0,6		0,7	0,6		1,0	0,9
México	(AS/R)	5,0	5,2		4,8	4,1		4,2	3,9		4,0	3,2		4,6	4,3		3,4	3,0		4,2	3,9
Nicaragua	(AS)	1,1	1,1		1,6	1,4		1,1	1,0		1,2	1,0		1,5	1,5		1,1	1,0		1,7	1,6
Camerún	(R/AS)	0,9	0,9		1,1	1,0		0,7	0,6		0,8	0,6		0,9	0,9		0,7	0,6		1,0	0,9
Costa de Marfil	(R)	4,1	4,3		4,8	4,2		3,6	3,3		3,1	2,5		2,7	2,5		2,3	2,0		2,2	2,0
R.D. del Congo (Zaire)	(R/AS)	0,8	0,8		0,4	0,3		0,4	0,4		0,3	0,3		0,4	0,4		0,4	0,3		0,6	0,5
Tailandia	(R)	1,3	1,3		1,7	1,5		0,7	0,7		0,7	0,6		0,8	0,8		0,9	0,8		0,8	0,7
Uganda	(R/AS)	3,0	3,1		3,4	2,9		3,2	2,9		2,9	2,3		2,6	2,5		2,6	2,2		2,4	2,2
Vietnam	(R/AS)	7,0	7,4		14,9	12,8		13,1	12,1		11,6	9,4		15,2	14,4		13,8	12,0		11,0	10,2
Otros		3,0	3,1		3,4	2,9		3,0	2,7		3,3	2,7		3,5	3,3		3,0	2,6		3,3	3,1
* Preliminar.																					

(AS) Arábica Suave. (ANL) Arábica No Lavado. (R) Robusta. (AS/R) Ambas calidades con predominio de Arábica Suave.					
(ANL/R) Ambas calidades con predominio de Arábica No Lavado. (R/AS) Ambas calidades con predominio de Robusta.					
FUENTES: U.S. Department of Agriculture - Foreign Agriculture Service, junio/99, diciembre/99 y junio/00; Horticultural and Tropical					
Products Division,FAS/USDA,junio/02;Neumann Kaffee Gruppe,Statistical Unit-Quarterly Report I/99, III/99, II y III/00,yIII y IV/01;					
Ministerio de Industria y Comercio del Brasil ;Empresa Brasileña de Investigaciones Agropecuarias (EMBRAPA); Informe visita a Brasil,					
Segundo Semestre 2000,FNC-Gerencia Tecnica ;F.O. Licht's ,International ,Coffee Report, nov 8/00; Complete Coffee Coverage, diciembre 22/99, julio 2 y 11/02; OIC-Coffee Statistics; LMC Coffee uarterly May/2003					

## **V ESTUDIO AMBIENTAL**

### **1 CARACTERIZACIÓN O DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL**

#### **1.1 ASPECTOS BIOFÍSICOS<sup>1</sup>**

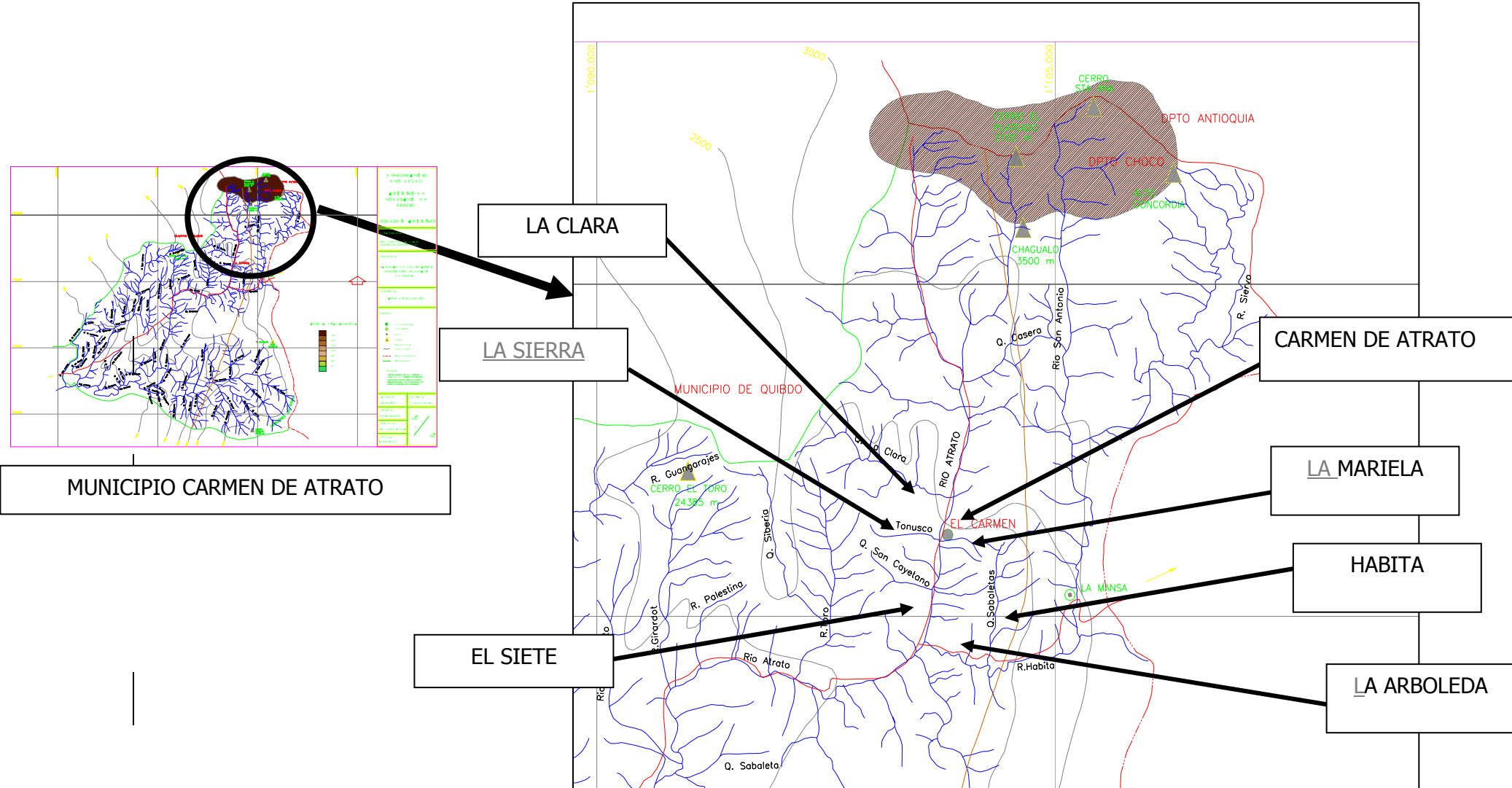
##### **1.1.1 Ubicación Geográfica de la Alianza**

El municipio de El Carmen de Atrato está situado en las estribaciones de la Cordillera Occidental, en el costado Oriental del Departamento del Chocó; pertenece a la zona Central o del Atrato en conjunto con los municipios de Bojayá, Lloró, Acandí, Bagadó, Ungía y Río Sucio. Su cabecera municipal se encuentra a una distancia de 111 Km. de la Ciudad de Quibdó y a 123 Km. de la Ciudad de Medellín (Antioquia). Su ubicación corresponde a la coordenada 5° 54'40" de latitud norte y 76°12'30" de longitud oeste.

---

<sup>1</sup> Con base en información contenida en el Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Carmen de Atrato, 1999 - 2000

Mapa 1. Municipio de Carmen de Atrato. Veredas involucradas en la alianza de Café



### Límites:

- Al Norte : Con los municipios de Urrao y Salgar, Antioquia.
- Al sur : Con los municipios de Lloró y Bagadó, Chocó.
- Al Oriente : Con los municipios de Andes, Betania y Bolívar, Antioquia.
- Al Occidente : Con los municipios de Quibdó y Lloró, Chocó.

El municipio de el Carmen de Atrato posee una superficie de 1,017 Km<sup>2</sup>. (101.700 has), representa el 2.26% del área total Departamento del Chocó (44.935 Km<sup>2</sup>). Su extensión total se distribuye en 31 veredas y 1 corregimiento (La Mansa) está representada por 1.010 Km<sup>2</sup> (99.31%) en la zona rural y 7 Km<sup>2</sup> (0,69%) en la zona urbana

El municipio presenta una altura sobre el nivel del mar que oscila entre 400 m.s.n.m en límites con Quibdó y 3.300 m.s.n.m en límites con Antioquia. Su cabecera municipal está ubicada a 1.700 m.s.n.m.

En su relieve posee alturas como: Los Farallones del Citará, que son una serie de cerros altos y escarpados, el cerro San Fernando, con 3.810 m.s.n.m y el San Nicolás con 3.780 m.s.n.m, El Plateado con 3.100 m.s.n.m, El Toro con 2.438,5 m.s.n.m. (Cerro de alta peligrosidad para la navegación área).

Teniendo en cuenta la sumatoria de las áreas prediales de los 23 beneficiarios de la alianza, se cuenta con 86.5 hectáreas de área total de influencia directa, de las cuales 41 hectáreas están destinadas a cultivos, 19 ha a pastos, 24 ha a rastrojos y 2,5 ha a rastrojo alto o monte como lo llaman en la localidad, y que se caracterizan por la presencia de diferentes estratos en sucesión natural posterior a la intervención del campesino en actividades agrícolas.

La zona de influencia directa se situa concretamente en 6 veredas (Ver Mapa 1) y zona perimetral del casco urbano (zona sur oriental del mismo). Los predios allí identificados se distribuyen a lo largo de la carretera, en su costado oriental y occidental, que conduce desde la cabecera municipal hasta la confluencia de las vías que conducen hacia Quibdo y Medellín, en una distancia que no supera los 15 kilómetros. Esta zona pertenece a la cuenca alta del río Atrato, aun que se destaca, siendo tributario de este, la microcuenca del río Habita, en donde se ubican un pequeño grupo de los potenciales beneficiarios de la alianza (9, correspondiente al 39% del total).

**Tabla 1. Área total predial – zona de influencia de la Alianza**

No	BENEFICIARIO	Uso Cultivo	Uso Pasto	Uso Rastrojo	Uso Monte	Uso Total
1	CARLOS MARIO RAMIREZ PALACIO	1,50	0,75	0,25		2,50
2	LIBARDO DE JESUS SANCHEZ CARTAGENA	2,00	2,00	1,00		5,00
3	ANIBAL DE JESUS CAÑAS VALDERRAMA	1,00		1,00		2,00
4	JULIO CESAR MONTAÑO SALDARRIAGA	1,00		0,50		1,50
5	GUILLERMO DE J. AGUDELO VALDERRAMA	1,00		1,00		2,00
6	JULIO HERNANDO RESTREPO	1,00		2,00		3,00
7	EGIDIO DE JESUS MUÑOZ ACEVEDO	2,50	1,50		1,00	5,00
8	MARTA LILIA CORRALES VASQUEZ	2,00		7,00		9,00
9	GUILLERMO LEON MARIN MONCADA	0,50				0,50
10	EVELIO DE J. CARVAJAL RESTREPO	2,00	1,00			3,00
11	OFIR ALVAREZ ORTIZ	2,00	1,00			3,00
12	EDISON DE JESUS ZAPATA VASQUEZ	0,50	1,00			1,50
13	FRANCISCO JOSE MUÑOZ RESTREPO	0,50	1,50			2,00
14	VICTOR URREGO VARELA	0,50	1,50			2,00
15	JOSE MARIA MORENO LOPEZ	3,00	2,00	5,00		10,00
16	OMAIRA DE J. FERNANDEZ RUEDA	3,00		2,00		5,00
17	CARLOS ALBERTO CARDONA SANCHEZ	1,00		2,00		3,00
18	ARBEBY DE JESUS RUEDA VARGAS	3,00	2,00			5,00
19	MARINA DE JESUS VASQUEZ VILLA	1,00	2,00		1,50	4,50
20	IVAN DE JESUS TABORDA BERMUDEZ	5,00	2,00			7,00
21	ISRAEL ANTONIO SEGURO PIEDRAHITA	2,00		1,00		3,00
22	FABIAN DE J. SERNA SERNA	3,50	0,50			4,00
23	JOSE ALEXANDER MORENO TABORDA	1,50		1,50		3,00
	<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>18,75</b>	<b>24,25</b>	<b>2,5</b>	<b>86,5</b>

Fuente: Fundación Codesarrollo

### 1.1.2 Geología y Geomorfología<sup>2</sup>

Geológicamente el municipio del Carmen de Atrato se encuentra en las vertientes Occidentales de la Cordillera Occidental. Con este nombre se denomina el sector localizado hacia el oeste del eje de la Cordillera Occidental y comprende rocas sedimentarias y volcánicas de edades cretácica y terciaria, de composiciones que varía desde basaltos hasta dacitas y riódacitas y rocas intrusivas e hipoabisales en composiciones de piroxenitas gabro, tonalitas y en algunos casos granodioritas.

Cretácico: Las rocas que conforman la Vertiente Occidental de la Cordillera Occidental de edad cretácica, están agrupadas en el denominado grupo cañasgordas, en el Complejo Santa Cecilia – La Equis y el Batolito de Mandé.

<sup>2</sup> Con base en el documento diagnóstico para la formulación del E.O.T de Carmen de Atrato, 1999

Terciario: El terciario en la vertiente Occidental de la Cordillera Occidental está representado por rocas intrusivas y volcánicas básicas, ácidas e intermedias.

Cuaternario: Depósitos cuaternarios se encuentran en los valles de los principales ríos. Corresponde a terrazas aluviales compactadas y/o llanuras de inundación, en parte ricos en metales preciosos (Pt, Au). Su composición es variable y depende de las litologías que llevan los ríos. En general son grabas, limoarenosas con bloques, guijarros y guijos de roca ígnea intrusiva y volcánica, en algunos casos con presencia de abundante materia orgánica.

En cuanto a lo geomorfológico, el área de interés para la alianza se destaca por presentar dos unidades características: Vn- constituida por suelo de clima frío, húmedo y muy húmedo, en relieve quebrado, derivados o no de cenizas volcánicas, moderadamente evolucionados y desaturados; y Vi- Constituida por suelos de clima húmedo y pluvial, en diferentes pisos térmicos, en relieves muy quebrados a escarpados, muy poco evolucionados y desaturados, asociados a afloramientos rocosos.

Es así que El Carmen de Atrato es un territorio montañoso con formas quebradas y escarpadas, poco o moderadamente evolucionados y generalmente desaturados en algunos casos asociados con afloramientos rocosos y en otros con residuos de cenizas volcánicas.

La humedad alta y la temperatura propia del bosque muy húmedo aceleran los procesos de alteración de los minerales primarios y causan la pérdida, por lavado, de los elementos químicos, muchos de los cuales son indispensables para la nutrición de las plantas unido al relieve disectado con formas quebradas y escarpadas impiden el desarrollo genético del suelo y los expone a la acción de los procesos erosivos.

Teniendo en cuenta las condiciones descritas anteriormente, se requiere un manejo especial de la zona de ladera en donde se encuentran los cultivos de café; para ello el paquete tecnológico debe concentrarse en manejo ambiental de suelos, hecho que conlleva el manejo de coberturas verdes y eventualmente, según los procesos erosivos que se presenten, realizar obras de estabilización en pendientes fuertes, manejo de escorrentía por medio de trinchos o barreras vivas.

Zonas de Riesgo: El municipio presenta como principales riesgos: inundación, deslizamientos y represamientos. Eventos que se han presentado principalmente en la zona por donde corre el río Atrato, cerca de la cabecera municipal y en afluentes como la Quebrada la Sucia y El Roble, como el sucedido el 15 de noviembre de 1999, el cual se clasifica como un represamiento y avalancha del Río Atrato, que al parecer se originó principalmente por la alta precipitación en la parte superior de la Cuenca.

El desarrollo urbano desde la cabecera municipal hasta la vereda El Siete se encuentra asentado en una zona de alta amenaza por inundación del río Atrato.

La quebrada La Sucia presenta riesgos por deslizamientos localizados en la parte superior de la microcuenca de la quebrada La Sucia, aproximadamente a 2.5 km. del puente sobre el río Atrato cerca de la cabecera municipal. Este deslizamiento se debe a causas como la inestabilidad del terreno debido a la pendiente natural del terreno, fuerte, los materiales superficiales que muestran poca cohesión y alta humedad.

Las crecientes del río han socavado antiguos depósitos aluviales ubicados en la llanura de inundación, las obras localizadas dentro del área de influencia directa del río son afectadas por los procesos naturales causados por la dinámica fluvial. Las obras que han sido afectadas están localizadas dentro del área de influencia de la corriente del río Atrato y es por esto que permanecen expuestas a los procesos que puedan desencadenarse por la corriente, no se aconseja la construcción de obras de protección, pues se convertirían en un factor adicional para la dinámica del río.

**Tabla 2. Clasificación de Amenazas y riesgos Derivados de los Procesos Naturales – Zona Rural**

TIPO DE RIESGO	GRADO	LOCALIZACIÓN
<b>RIESGO POR INUNDACIÓN</b>	ALTO	Vereda <u>El Siete</u> , vereda La Mansa en la margen derecha del río La Mansa, <u>vereda Habita</u> , vereda San Cayetano en la margen izquierda y derecha de la quebrada.
<b>RIESGO POR DESLIZAMIENTO</b>	ALTO	En la Calera en su parte alta, las fincas localizadas en la margen derecha e izquierda del río Atrato desde la Vereda El Yarumo hasta la vereda <u>La Clara</u> , fincas localizadas en la rivera de la quebrada El Roble, incluyendo la mina (Minería).  Fincas localizadas en la vereda La Sierra en la margen derecha del camino.
<b>AMENAZA POR DESPLAZAMIENTO</b>	ALTO	La vía en la margen izquierda del río frente a la escuela El Yarumo. Fincas en la vereda <u>La Sierra</u> localizadas en la margen derecha del río Atrato y en el interior de la vereda, fincas localizadas en ambos márgenes del río Atrato en las veredas desde el Yarumo al Roble.
<b>AMENAZA POR ASENTAMIENTO DE LA BANCA DE LA CARRETERA</b>	ALTA	La vía Urrao, en el tramo que va de la M a Rancho Seco. Vereda El roble.
<b>AMENAZA POR INUNDACIÓN</b>	ALTA	UNISAFAS en las veredas de El Yarumo, El Roble y San Cayetano, puentes en concreto y puentes colgantes a lo largo del río Atrato principalmente en las veredas de El Yarumo, El Roble, <u>La Mariela</u> , <u>El Siete</u> . Vía El Carmen – Urrao. Futuro lugar para

TIPO DE RIESGO	GRADO	LOCALIZACIÓN
		planta de tratamiento de aguas residuales, viaductos que conducen el agua de la bocatoma a la planta de tratamiento de agua potable.
<b>AMENAZA POR DESLIZAMIENTO</b>	ALTO	Escuela El Roble Escuela El Yarumo

Fuente: Diagnóstico ambiental EOT. 1999

Es preciso considerar estas condiciones en el establecimiento de la alianza, destacando que el sistema productivo propuesto, basado en el café con sombrío y barreras vivas, son estrategias técnicas que contrarrestan en la medida de las posibilidades del sistema las condiciones ambientales de la zona. Estas determinan aun más la necesidad de conservar las áreas boscosas de la zona y aquellas pequeñas que se encuentran en cada uno de los predios objeto de la Alianza.

Con base en la visita realizada a la zona de la alianza se identifica un riesgo de carácter antrópico, relacionado con la práctica de quemas, las cuales se presenciaron en diferentes puntos de las zonas altas a lo largo de la cuenca del Río Atrato en áreas adyacentes a las zonas de interés de la Alianza.

### 1.1.3 Suelo<sup>3</sup>

Desde el punto de vista de composición del suelo relacionado con la fertilidad natural, El Carmen de Atrato presenta:

#### Suelos Aluviales

Se encuentran ubicados al lado de los ríos y cauces menores que contienen minerales fácilmente alterables como los feldespatos y los ferromagnesianos en la fracción arena y minerales del tipo 2:1 y materiales amorfos en la arcilla, estos suelos se caracterizan por presentar niveles relativamente altos de nutrientes para las plantas.

#### Suelos de Terrazas, Colinas y Serranías

En donde la mineralogía de la fracción arena se caracteriza por la predominancia de minerales resistentes a los procesos de alteración como el cuarzo y de los minerales como la caolinita y la gibsita en la arcilla; lo que indica alto grado de alteración de los materiales que forman los suelos e inciden directamente en la baja fertilidad potencial, además están sometidos a intenso lavado; son ácidos y presentan los valores más bajos de saturación de bases.

Por sus características en general estas tierras son aptas para agricultura de subsistencia, ganadería extensiva, explotación forestal y cultivos de pan-coger.

<sup>3</sup> Con base en: Documento diagnóstico para la formulación del E.O.T, 1999

Las zonas más altas y escarpadas deben ser tierras de vocación exclusivamente forestal, en las cuales la tala implica enormes riesgos. En áreas menos pendientes es posible el aprovechamiento racional del bosque con algunas restricciones a favor de la protección del medio ambiente (reservas forestales protectoras – productoras). Las zonas de relieve muy quebrado, escarpado y/o con evidencias de erosión no deben tocarse (protectores de suelos). Las tierras de menor pendiente son aptas para ganadería y cultivos permanentes.

#### 1.1.4 Usos del Suelo Rural

El uso actual del suelo en las veredas donde se ubican los predios objetos de la alianza, corresponde a actividades productivas como las agrícolas, ganaderas, de explotación minera, comercialización de maderas, en menor escala caza y recolección, y conservación de la vida silvestre en las zonas altas de la cordillera occidental en límites con Antioquia, áreas de centros poblados principalmente a lo largo de la vía que conduce a Medellín y Quibdó y algunas poblaciones dispersas en todo el territorio municipal.

**Tabla 3 Cobertura y uso actual de la tierra**

TIPO DE COBERTURA	SUBTIPO DE COBERTURA	USO	USO ESPECÍFICO
VEGETAL	Bosque andino	Forestal	Forestal protectora de investigación y conservación
	Bosque Subandino y Subpáramo		
	Bosque de baja altitud		Silvoagrícola
	Pastos	Pecuario	Ganadería Intensiva
			Ganadería Extensiva
	Institucional	Parques y áreas de recreación.	
Cultivos	Agrícola	Agricultura comercial y de subsistencia	
ERIALES	Suelo Desnudo	Minero	Materiales y Presas de Cola.
		Institucional	Relleno sanitario.
HÍDRICAS	Cuerpos de agua	Piscícola	
		Institucional	Abastecimiento de Acueducto.
	Corrientes de agua		Ríos y quebradas.
INFRAESTRUCTURA RURAL	Construcciones dispersas	Agroindustrial	Galpones
		Residencial	Viviendas de cabecera, corregimiento y veredas.

TIPO DE COBERTURA	SUBTIPO DE COBERTURA	USO	USO ESPECÍFICO
	Sistema vial	Transporte	Vías: Nacional Medellín – Quibdó Carretera deptal Medellín – Quibdó El Carmen- depresión la M. Carreteras veredales Caminos de herradura y caminos de comunidades indígenas

Fuente: Diagnóstico ambiental EOT. 1999

### Actividades Agrícolas y Ganaderas

Establecidas en las zonas de terrazas aluviales del río Atrato y sus afluentes, en un área equivalente a 28.707,5 Ha. De los cuales 27.681 están dedicados a la actividad ganadera y 1026.5 al cultivo de café, caña panelera, tomate, cebolla, fique, maíz y productos de pancoger, (cultivos permanentes y anuales) los cuales se desarrollan principalmente en la cabecera municipal y en las veredas La Arboleda, El Roble, La Sierra, El Tonusco, La Pradera, El Siete, La Mariela, La Clara y en las comunidades indígenas asentadas en las veredas El Diez, El Doce, La Puria y El Dieciocho.

### Aprovechamiento Forestal

Esta actividad se realiza en las laderas de la cordillera al sur oriente del municipio, en el pie de monte cordillerano y en las cabeceras de los ríos, principalmente en veredas como: El Dieciocho, Guangarales, Guaduas, El Doce El Encanto, El Quince, El Lamento, entre otros. Para un total de 54.216.5 Ha en explotación, con un porcentaje del 53.3% de los suelos del municipio en esta actividad. Se encuentran 18.776 Ha de bosques en descanso.

### Aprovechamiento Minero

Consiste en la explotación de cobre (sulfuros poli metálicos) a gran escala, localizada en la vereda El Roble, en cercanías de la quebrada del mismo nombre que es afluente del río Atrato, lugar en donde se realizan movimientos de tierra, sedimentos y fluidos que son depositados en lagunas de tratamiento construidas directamente en el lecho del río, con una alta carga contaminante, el área otorgada para esta actividad es de 999,1875 Ha.

Existen tres minas de explotación de depósitos de filón que se encuentran inactivas. También se explota el material de playa que es abundante en todos los afluentes del río Atrato y de cantera, el cual es utilizado para la construcción de obras civiles y mantenimiento de carreteras.

**Tabal 4. Conflictos de Usos del Suelo**

TIPO DE COBERTURA	SUBTIPO DE COBERTURA	USO	CONFLICTO DE USO
VEGETAL	Bosque andino	Forestal protectora investigación y conservación	Caza y extracción de material vegetal en forma indiscriminada. Explotación forestal Reemplazo de bosques primarios por pastos para ganadería extensiva, en veredas como la Argelia, El dauro, La Mansa, Monteloro y Guaduas.
	Bosque Subandino y Subpáramo	Forestal	Extracción y cultivos
	Bosque de baja altitud	Silvoagrícola	
	Pastos	Pecuario	Ganadería Extensiva, deterioro de suelos en altas pendientes, ocasionando un grave deterioro de los suelos
	Cultivos	Agrícola	Agricultura comercial y de subsistencia, utilización de agrotóxicos indiscriminadamente deteriorando el suelo y ocasionando erosión.
ERIALES	Suelo Desnudo	Minero	Materiales y Presas de Cola. Alteración media del paisaje natural existente en las zonas cercanas a la mina El Roble. Alteración de lechos de quebradas y ríos por adición de sedimentos provenientes de materiales de excavación. Alteración de la flora acuática.
	Degradada	Tierras erosionadas	Desplazamiento, deslizamientos y asentamiento de la banca de la carretera que va del / a la depresión la M, debido a inundaciones del Río Atrato, deforestación de cabeceras y localización de la carretera cerca al lecho del río. Suelos con erosión alta en veredas como la Sierra, el Yarumo, La Arboleda.
HÍDRICAS	Cuerpos de agua	Institucional	Abastecimiento de Acueducto.
	Corrientes de agua	Rios y quebradas	Extracción de maderas y deforestación en nacimientos de las corrientes de agua.
INFRAESTRUCTURA RURAL	Construcciones dispersas	Agroindustrial	Galpones: vertimiento de aguas residuales sin tratamiento a las corrientes de agua.

TIPO DE COBERTURA	SUBTIPO DE COBERTURA	USO	CONFLICTO DE USO
		Residencial	Viviendas de cabecera, corregimiento y veredas: falta de sistemas de alcantarillado y acueductos en algunas veredas. Ubicación de viviendas en zonas de riesgo por asentamientos, deslizamientos e inundaciones en veredas como: La Sierra, La Pradera, El Yarumo, La Calera, El /, La Arboleda, La Mansa, y Habita. Además en la cabecera municipal.
	Sistema vial	Transporte	Vías : Nacional Medellín – Quibdó. Carretera dptal Medellín – Quibdó: deslizamientos y asentamiento de la banca. El Carmen-depresión la M. Mala utilización cauce del río Atrato y deforestación.

Fuente: Diagnóstico ambiental EOT. 1999

### 1.1.5 Clima

Templado muy húmedo 1000 – 2000 m.s.n.m

**Precipitación Pluvial:** La precipitación promedio anual es de 2500 mm /año, según datos de la estación La Mansa (Estación climatológica ordinaria), el período de mayor precipitación pluvial se extiende por ocho meses, desde abril a noviembre, con valores comprendidos entre 272 y 212 mm por año.

**Temperatura:** Dentro de los pisos térmicos cálido y templado, la distribución de las temperaturas promedias mensuales muestran poca variación. En el piso térmico cálido a templado las temperaturas alcanzan valores promedios anuales de 26°C.

**Humedad Relativa:** La humedad relativa del aire en todo el área es siempre alta y alcanza valores promedios anuales del 87% dependiendo de la temperatura y precipitación.

**Evaporación:** Los valores mas altos de evaporación son los comprendidos entre enero y marzo y los mas bajos entre octubre y diciembre.

**Brillo Solar:** El valor mensual de brillo solar en época de lluvia es de 130 horas (4.3 h del día) y en época de verano es de 175.5 horas (5.8 h del día).

**Vientos:** Los vientos circulan con mayor intensidad a lo largo del cañón del río Atrato y del río Habita, a una velocidad variable durante el año

De acuerdo a los requerimientos edafoclimáticos del cultivo del café, descritos en el numeral 4.2 del estudio Técnico, la zona brinda condiciones ambientales que viabilizan el establecimiento de la alianza.

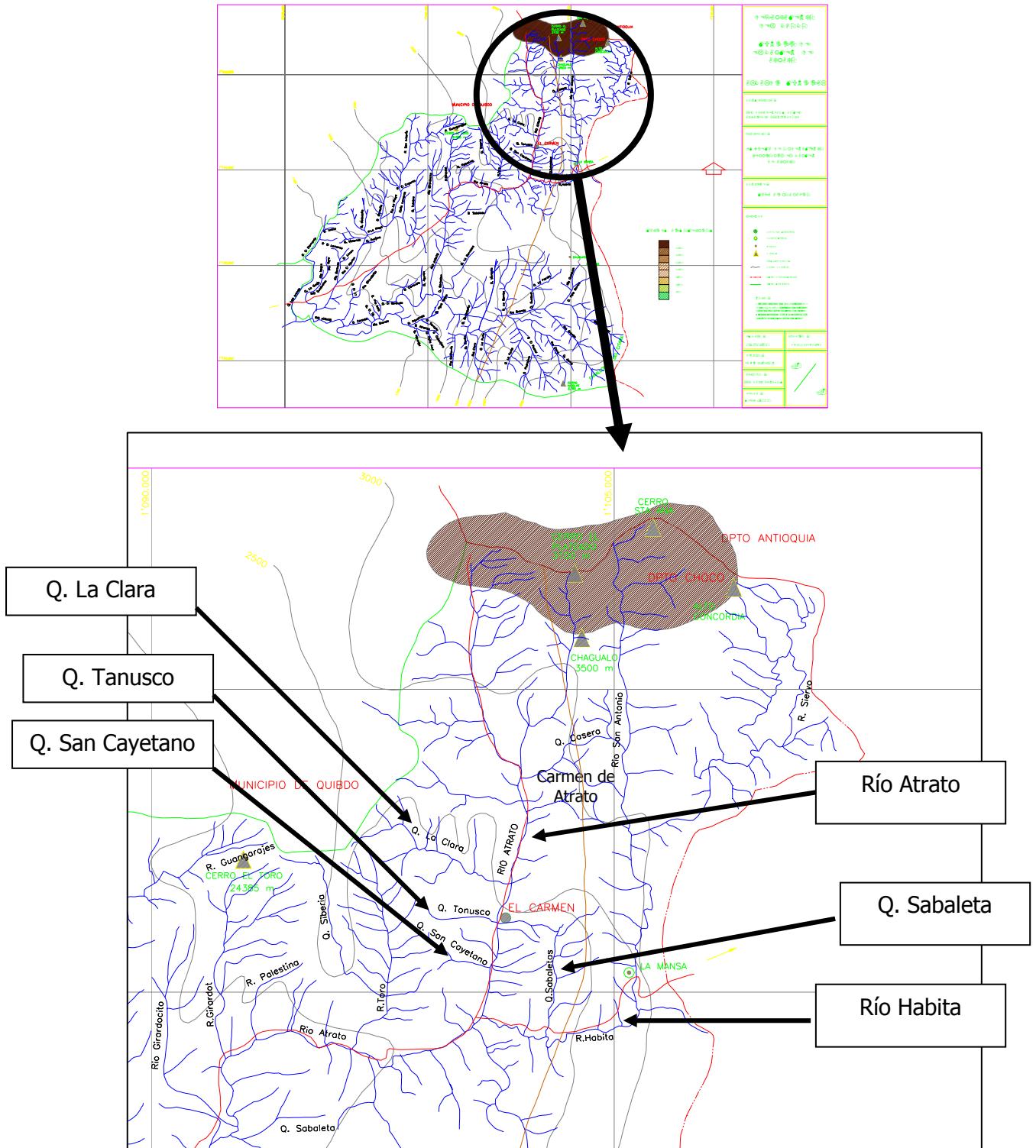
### **1.1.6 Fuentes hídricas**

El Municipio de El Carmen de Atrato hace parte de la Cuenca del Río Atrato, siendo la más importante del Departamento, este río nace en el cerro del Plateado perteneciente a la cadena de montañas de los Farallones del Citará (Municipio de El Carmen de Atrato) a los 37° 10' de latitud W del Meridiano de Bogotá; atraviesa el municipio de Norte a Sur. Tiene un recorrido de 700 Kilómetros, de los cuáles 500 kilómetros son navegables por barcos de alto calado. Sin embargo en el área de influencia se destaca la microcuenca del Río Habita, tributario del río Atrato.

#### **Microcuenca del Río Habita:**

En la zona de influencia de la Alianza se destaca de manera específica la microcuenca de Río Habita, el cual nace al igual que el Río Atrato en el Cerro Plateado, cursa por el sector Nororiental del Municipio para desembocar al Río Atrato a la altura de la Vereda El Siete. Su extensión es aproximada de 23 Km.

**Mapa 2. Fuentes hídricas en el área de influencia de la alianza**



## ASPECTOS ECOLÓGICOS

### 1.2.1 Zonas de Vida<sup>4</sup>

#### **Bosque húmedo premontano ( bh- PM):**

Altura de 1.200 m.s.n.m., temperatura entre 18°C y 24°C, con precipitaciones de 2.000 mm a 4.000 mm, se cultiva principalmente café y en menor escala caña panelera, maíz y frijol. A esta clasificación corresponde la cabecera Municipal. Es la zona de mayor densidad de población. Esta región presenta topografía ondulada y en ella predomina la ganadería extensiva.

A esta zona pertenecen las veredas de El Roble, La Clara, La Sierra, El Tonusco, El Porvenir, San Cayetano, El Toro, La Isla, El Siete, Bombay, La Arboleda, Habita, La Mariela, San Lorenzo, El Cinco, El Seis.

#### **Bosque muy húmedo premontano ( bmh – PM):**

Presenta una altura de 1.000 a 2.000 m.s.n.m., con una temperatura entre 18°C y 24°C, una precipitación de 4.000 a 8.000 mm anuales. A esta zona corresponde la parte occidental del municipio que incluye las veredas de El Ocho, El Nueve, El Diez, El Encanto, La Sánchez, y una franja de la zona sur del municipio que incluye las veredas de Guaduas y La Puria. También predomina la ganadería.

### 1.2.2 Áreas protegidas

#### Reserva Natural Farallones Del Citará

Localizada sobre la Cordillera Occidental, en los municipios de el Carmen de Atrato y Bagadó en el departamento del Chocó y los municipios de Andes, Ciudad Bolívar y Betania en el departamento de Antioquia. No se han definido sus límites para su manejo.

En estudios de vegetación realizados hacia la vertiente recolectaron 823 plantas, de las cuales el 73.9% se determinaron hasta el nivel de especie, el 16.8% se identificaron hasta el nivel de género; al 6.5% solo se conoce hasta familia y el 2.8% restante quedaron completamente indeterminadas.

El área de Farallones del Citará conserva una alta reserva de vertebrados e invertebrados, así como una gran heterogeneidad del hábitat y al parecer estabilidad micro climática que contribuye a sustentar la gran riqueza de especies, pero a su vez de gran fragilidad lo que impide que la zona pueda soportar una excesiva extracción de productos vegetales y animales o minerales.

Sin embargo esta área se encuentra al sur y sur-occidente del municipio a gran distancia del área específica de la alianza, por tanto las actividades de la alianza no influyen sobre la dinámica de esta zona.

#### Reserva Forestal Cerro El Plateado

---

<sup>4</sup> Con base en: Documento diagnóstico para la formulación del E.O.T, 1999

Se localiza al norte del municipio en límites con el municipio de Urrao – Antioquia, alcanza una altura de 3.100 m.s.n.m. y constituye el área de nacimiento del río Atrato y otras corrientes de agua secundarias.

No reviste vulnerabilidad ante el establecimiento de la alianza, por las características de la misma y por la distancia a la que se encuentra de las áreas de interés.

### 1.3 ASPECTOS DE INFRAESTRUCTURA

#### 1.3.1 Caminos o vías de acceso a los predios

El Carmen cuenta con una vía nacional, dos vías departamentales y cinco carreteras veredales, que se encuentran en regular y mal estado, situación que limita la comercialización de productos interna y con los municipios circunvecinos. Esta situación se agrava en épocas de lluvia

#### 1.3.2 Puntos de captación de agua para acueductos y para las actividades de la alianza

**Tabla 5. Fuentes abastecedoras de agua**

FUENTE DE AGUA	DE	NO. DE BENEFICIARIOS
Quebrada		2
Nacimiento de agua		15
Acueducto		6
Total		23

Fuente: Fundación Codesarrollo

Dada la cantidad de corrientes hídricas y nacimientos en la zona de alianza, la disponibilidad de agua para la actividad productiva del café no se ve afectada, más aún cuando la mayoría de los productores vinculados a la alianza cuentan con nacimiento propio o tienen una fuente cercana de donde abastecerse.

#### 1.3.3 Uso de recursos naturales renovables

El aprovechamiento de la oferta ambiental, principalmente en lo relacionado con maderas y caza, se realiza por parte de los beneficiarios de la Alianza de manera artesanal. Es preciso destacar que la Alianza no promueve ni requiere ampliar los terrenos de cultivos interviniendo las zonas de protección de cauces y ni vulnerando las disposiciones municipales.

## 1.4 ASPECTOS SOCIALES

El grupo objetivo, por su idiosincrasia, su permanencia en la zona, la tenencia de la tierra, tipo de usos del suelo y la experiencia agrícola, presentan, aunque sean jóvenes como organización, condiciones de viabilidad social y técnica para la alianza.

## 1.5 OTROS ASPECTOS AMBIENTALES

Con base en información primaria lograda a través de visitas de campo y entrevistas con los beneficiarios de la Alianza, así como con la revisión de documentos, se pudo identificar las principales prácticas realizadas en el cultivo y en el manejo general de la finca, que pueden ocasionar impactos en los componentes ambientales.

### 1.5.1 Manejo de residuos sólidos

**Tabla 5. Disposición de residuos sólidos en los predios de la Alianza**

No	BENEFICIARIO	QUE HACEN CON LOS RESIDUOS DEL BENEFICIO	DONDE DEPOSITA LOS DESECHOS ORGANICOS	DONDE DEPOSITA O ENTREGA LOS RESIDUOS SÓLIDOS INORGANICOS
1	CARLOS MARIO RAMIREZ PALACIO	ARROJAN A CAMPO ABIERTO	HUERTA	CARRO RECOLECTOR
2	LIBARDO DE JESUS SANCHEZ CARTAGENA	NO TIENE	HUERTA	CARRO RECOLECTOR
3	ANIBAL DE JESUS CAÑAS VALDERRAMA	ARROJAN A CAMPO ABIERTO	HUECO	HUECO
4	JULIO CESAR MONTAÑO SILDARRIAGA	HACE COMPOSTAJE	HUERTA	CAMPO ABIERTO
5	GUILLERMO DE J. AGUDELO VALDERRAMA	HACE COMPOSTAJE	HUERTA	LOS QUEMA
6	JULIO HERNANDO RESTREPO	HACE COMPOSTAJE	COMPOSTAJE	CARRO RECOLECTOR
7	EGIDIO DE JESUS MUÑOZ ACEVEDO	HACE COMPOSTAJE	HUERTA	LOS QUEMA
8	MARTA LILIA CORRALES VASQUEZ	HACE COMPOSTAJE	CAFETAL	LOS QUEMA
9	GUILLERMO LEON MARIN MONCADA	ABONO PARA CULTIVOS	HUERTA	CARRO RECOLECTOR
10	EVELIO DE J. CARVAJAL RESTREPO	HACE COMPOSTAJE	HUERTA	ENTIERRA
11	OFIR ALVAREZ ORTIZ	HACE COMPOSTAJE	ANIMALES	LOS QUEMA
12	EDISON DE JESUS ZAPATA	HACE COMPOSTAJE	CARRO	CARRO

No	BENEFICIARIO	QUE HACEN CON LOS RESIDUOS DEL BENEFICIO	DONDE DEPOSITA LOS DESECHOS ORGANICOS	DONDE DEPOSITA O ENTREGA LOS RESIDUOS SÓLIDOS INORGANICOS
	VASQUEZ		BASURA	RECOLECTOR
13	FRANCISCO JOSE MUÑOZ RESTREPO	HACE COMPOSTAJE	HUERTA	CAMPO ABIERTO
14	VICTOR URREGO VARELA	HACE COMPOSTAJE	HUERTA	CARRO RECOLECTOR
15	JOSE MARIA MORENO LOPEZ	HACE COMPOSTAJE	HUERTA	LOS QUEMA
16	OMAIRA DE J. FERNANDEZ RUEDA	HACE COMPOSTAJE	HUERTA	LOS QUEMA
17	CARLOS ALBERTO CARDONA SANCHEZ	HACE COMPOSTAJE	HUERTA	LOS QUEMA
18	ARBEY DE JESUS RUEDA VARGAS	ARROJAN A CAMPO ABIERTO	LOS QUEMA	CARRO RECOLECTOR
19	MARINA DE JESUS VASQUEZ VILLA	ARROJAN A CAMPO ABIERTO	HUERTA	CARRO RECOLECTOR
20	IVAN DE JESUS TABORDA BERMUDEZ	ARROJAN A CAMPO ABIERTO	HUERTA	RECICLA
21	ISRAEL ANTONIO SEGURO PIEDRAHITA	HUERTA	HUERTA	RECICLA
22	FABIAN DE J. SERNA SERNA	HACE COMPOSTAJE	HUERTA	ENTIERRA
23	JOSE ALEXANDER MORENO TABORDA	HACE COMPOSTAJE	HUERTA	LOS QUEMA

Fuente: Fundación Codesarrollo

Aproximadamente el 65% de la población de beneficiarios realiza compostaje de los residuos del proceso de beneficio de café, destacándose la necesidad de su acondicionamiento pues se evidenció en campo las deficiencias en cuanto a infraestructura y manejo.

La actividad concreta de adecuación de germinadores y almácigos, se destaca tanto el uso de madera como la generación de residuos sólidos vegetales por la adecuación del terreno y inorgánicos como empaques de productos de desinfección y bolsas para las plántulas.

### 1.5.2 Emisiones contaminantes

La principal emisión, específicamente olores, se genera durante la actividad del beneficio del café, producto del fermentado y lavado de la cereza de café, mucílago y pulpa.

Igualmente se identifica en este tipo de efecto las relacionadas con el uso de herbicidas principalmente, resaltando el hecho que lo propuesto en el componente técnico, se

encuentra en el marco de los criterios ambientales, al utilizar estos productos articulado a un manejo integrado de plagas y asegurando un toxicidad categoría III.

### 1.5.3 Vertimientos y sistemas de disposición

Es preciso destacar que los potenciales beneficiarios, como práctica cultural en el cultivo del café y en el manejo general de la finca, no hacen uso de agroquímicos salvo el caso de algunos campesinos para el manejo de cultivos diferentes al café. Este hecho se resalta cuando un pequeño grupo de caficultores de la OCCCA, por interés propio, han sido certificados en mercado justo y están en busca de certificación orgánica, siguiendo la línea de otros cultivadores pertenecientes a esta asociación, los cuales tienen certificación en ambos sentidos para la producción de panela, aunque no sea una política o directriz general de la organización frente a sus asociados.

**Tabla 6. Disposición de aguas residuales.**

No	BENEFICIARIO	A DONDE CAEN LAS AGUAS RESIDUALES
1	CARLOS MARIO RAMIREZ PALACIO	QUEBRADA
2	LIBARDO DE JESUS SANCHEZ CARTAGENA	ACUEDUCTO
3	ANIBAL DE JESUS CAÑAS VALDERRAMA	QUEBRADA
4	JULIO CESAR MONTAÑO SALDARRIAGA	POZO SEPTICO
5	GUILLERMO DE J. AGUDELO VALDERRAMA	QUEBRADA
6	JULIO HERNANDO RESTREPO	POZO SEPTICO
7	EGIDIO DE JESUS MUÑOZ ACEVEDO	ZANJA DE INFILTRACION
8	MARTA LILIA CORRALES VASQUEZ	CAMPO ABIERTO
9	GUILLERMO LEON MARIN MONCADA	QUEBRADA
10	EVELIO DE J. CARVAJAL RESTREPO	POZO SEPTICO
11	OFIR ALVAREZ ORTIZ	CAMPO ABIERTO
12	EDISON DE JESUS ZAPATA VASQUEZ	POZO SEPTICO
13	FRANCISCO JOSE MUÑOZ RESTREPO	QUEBRADA
14	VICTOR URREGO VARELA	POZO SEPTICO
15	JOSE MARIA MORENO LOPEZ	POZO SEPTICO
16	OMAIRA DE J. FERNANDEZ RUEDA	POZO SEPTICO
17	CARLOS ALBERTO CARDONA SANCHEZ	QUEBRADA
18	ARBEBY DE JESUS RUEDA VARGAS	QUEBRADA
19	MARINA DE JESUS VASQUEZ VILLA	ACUEDUCTO
20	IVAN DE JESUS TABORDA BERMUDEZ	POZO SEPTICO
21	ISRAEL ANTONIO SEGURO PIEDRAHITA	QUEBRADA
22	FABIAN DE J. SERNA SERNA	A CAMPO ABIERTO
23	JOSE ALEXANDER MORENO TABORDA	POZO SEPTICO

Fuente: Fundación Codesarrollo

Se destaca que aproximadamente el 52% de la población de beneficiarios cuenta con algún sistema de recolección de aguas residuales domésticas o derivadas del proceso de beneficio.

## **1.6 ANÁLISIS INSTITUCIONAL Y LEGAL**

### **1.6.1 Concepto Autoridad Ambiental – Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible CODECHOCO**

Esta autoridad ambiental expresa que el proyecto “esta acorde a los lineamientos ambientales que la Corporación tiene para esta zona del Departamento, además debemos resaltar que es un cultivo con vocación cultural de sus pobladores como es el Café”.

## 1.6.2 Descripción de normas y legislación ambiental específica para las actividades del proyecto

**Tabla 7. Normatividad vigente y pertinente para el caso de la alianza productiva de café**

<b>Sobre Plaguicidas e insumos en la actividad agrícola</b>		
Instrumento Legal	Contenido	Aspectos de interés para el desarrollo de la alianza
Decreto 1843 de 1991	Uso y manejo de plaguicidas y residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Art. 14 Sobre las categorías toxicológicas.</li> <li>- Art. 86 de la prevención de riesgos ambientales al aplicar plaguicidas.</li> <li>- Capítulo XII de los desechos y residuos de plaguicidas. Art. 153 de los empaques y envases (no pueden ser reutilizados) Art. 154 de la disposición de aguas de lavado.</li> <li>- Normas generales sanitarias</li> </ul>
Resolución 693 de 2007	Se establecen criterios y requisitos que deben ser considerados para los Planes de Gestión de Devolución de productos posconsumo de plaguicidas	Enfatiza en la responsabilidad que los importadores y fabricantes nacionales de plaguicidas, tienen frente al manejo de los residuos generados posconsumo. Igualmente, orienta al consumidor sobre la opción que tiene de retornar los empaques o remanentes no utilizados de producto a la respectiva empresa.
Decreto 1443 de 2004	Sobre prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos	<p>Hace alusión al manejo ambiental racional, que implica medidas necesarias para el correcto uso y disposición final de los remanentes, subproductos, aguas de lavado y empaques de plaguicidas</p> <p>Art. 6. Se prohíbe el enterramiento y quema de plaguicidas en desuso</p> <p>Art. 10. El generador es responsable del manejo ambientalmente racional de envases, empaques y desechos</p>
<b>Sobre Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos</b>		
Instrumento Legal	Contenido	Aspectos de interés para el desarrollo de la alianza
Decreto 4741 de 2005 (MAVDT)	'Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión	Se resalta el artículo 20. Sobre Plan de gestión de devolución de productos posconsumo, el cual debe aplicarse para plaguicidas en desuso, envases y empaques. Artículo 32. el cual prohíbe

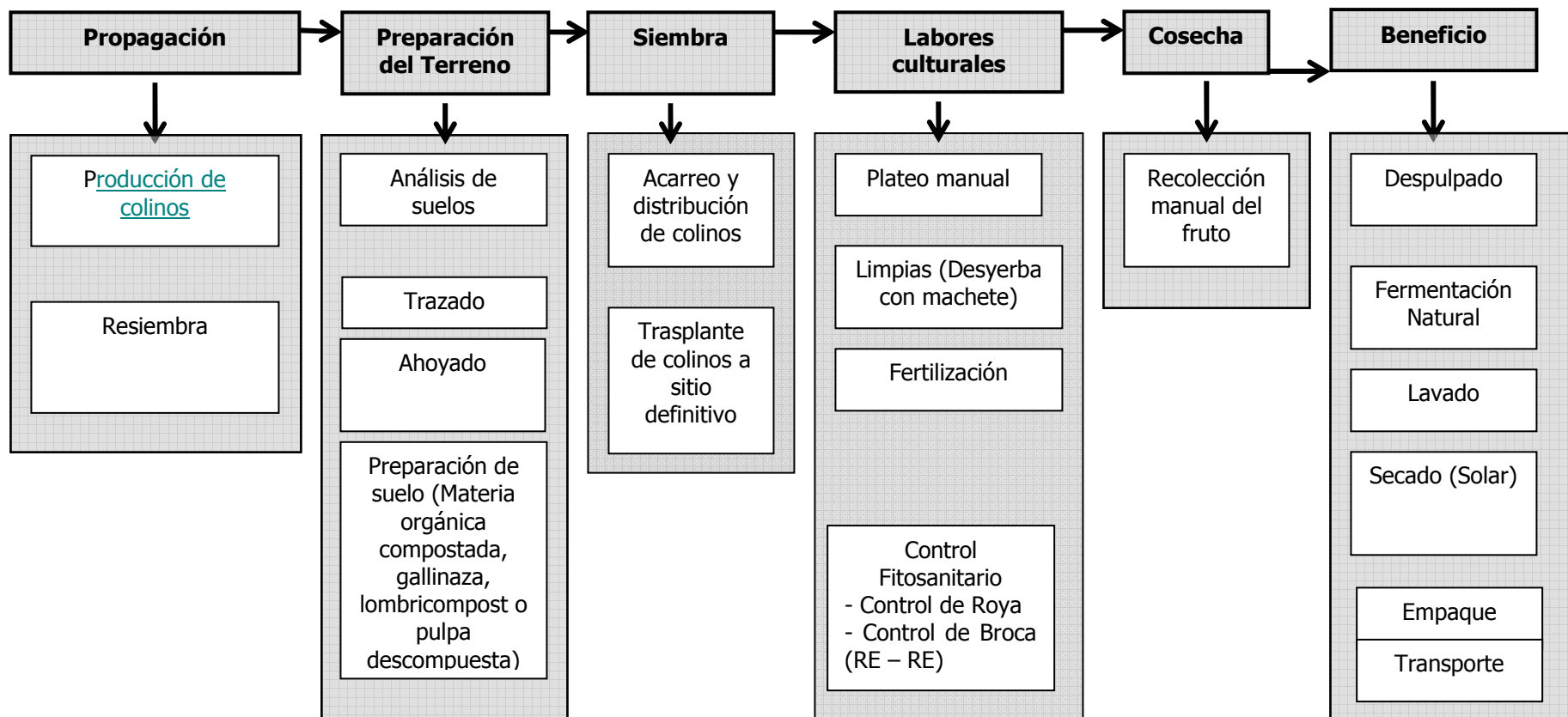
	integral"	la quema de residuos peligrosos a cielo abierto, la disposición o enterramiento en sitios no autorizados para esta finalidad por la autoridad ambiental competente, y el abandono de residuos o desechos peligrosos en vías, suelos, humedales, parques, cuerpos de agua o en cualquier otro sitio.
Resolución 1023 de 2005	Por la cual se adoptan las Guías ambientales como instrumento de gestión y autorregulación.	
Guía Ambiental para el cultivo del Café		Brinda orientaciones para desarrollar cada una de las actividades del cultivo y beneficio del Café, desde el componente técnico y ambiental.
Guía Ambiental para el subsector de plaguicidas.		Es pertinente esta Guía Ambiental principalmente en lo concerniente al manejo de envases de plaguicidas. Indican las actividades que se deben tener en cuenta para la aplicación y manejo seguro de plaguicidas y las recomendaciones para la adecuada disposición de los residuos generados.
<b>Sobre Uso de Aguas y Vertimientos</b>		
Decreto 1541 de 1978 (Ministerio de Agricultura)	Reglamenta la parte III del libro II del Decreto Ley 2811 de 1974; «De las aguas no marítimas» y parcialmente la Ley 23 de 1973.	Reglamenta normas relacionadas con ocupación de los cauces y la declaración de reservas, agotamiento y restricciones para los usos de agua
Decreto 1594 de 1984 (Ministerio de Agricultura)	Usos de agua y residuos líquidos	- Determina criterios de calidad del agua para consumo humano, agrícola y pecuario (Art. 39, 40, 41) - Concesiones y vertimientos de residuos líquidos
Decreto 3100 de 2003 (MAVDT)	Se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales	Se define la necesidad de priorizar cuencas objeto del cobro y determinación de metas de vertimientos
Decreto 901 de 1997 de (MAVDT)	Cobro de tasas retributivas por la descarga directa o indirecta del agua como receptor de vertimientos puntuales	Reglamenta el tipo y volúmenes de descargas que son objeto de cobro de la tasa. Orienta en cuanto la necesidad de determinar el volumen de las descargas.
Resolución 273 Abril De 1997 (MAVDT)	Por la cual se fijan las tarifas mínimas de las tasas retributivas por vertimientos líquidos para los parámetros Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) y Sólidos Suspendidos Totales (SST)	

Resolución 0372 del MAVDT.	Numero 06 Mayo 1998	" Por la cual se actualizan las tarifas mínimas de las tasas retributivas por vertimientos líquidos y se dictan disposiciones"	
Resolución 74 de 2002	Por la cual se establece el reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaçado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación y comercialización de productos agropecuarios ecológicos.		
Decreto 155 de 2004	Tasas por utilización de aguas	Se refiere a Tarifas, formas de cobro y cálculos de índices de escasez	
<b>Sobre el manejo del recurso forestal local</b>			
Ley 1021 de 2006	Ley General Forestal	<p>Art. 13. Parágrafo 1. Da un plazo de 3 años para que el Gobierno Nacional delimite, consolide y declare las áreas de reserva forestal existentes, al igual que la elaboración del correspondiente mapa actualizado de áreas de reserva de la nación.</p> <p>Art. 20. Plan de Manejo Forestal. En su parágrafo 1º se refiere a que "No se podrá efectuar la eliminación de bosques naturales con fines de ejecución de actividades agropecuarias ni de establecimiento de plantaciones forestales, con excepción de los aprovechamientos realizados para la ejecución de actividades de interés nacional."</p>	
<b>Sobre Contaminación Atmosférica</b>			
Decreto 4296 (MAVDT)	Modifica el artículo 30 del Decreto 948 de 1995 en lo que respecta a quemas abiertas en área rural		
Resolución 532 del 2005	Por la cual se establecen requisitos, trámites, condiciones y obligaciones para las quemas abiertas controladas en áreas rurales en actividades agrícolas y mineras.	Establece distancias mínimas, horarios, equipos para realizar quemas controladas. Aclara la necesidad de tramitar permiso de emisiones atmosféricas.	

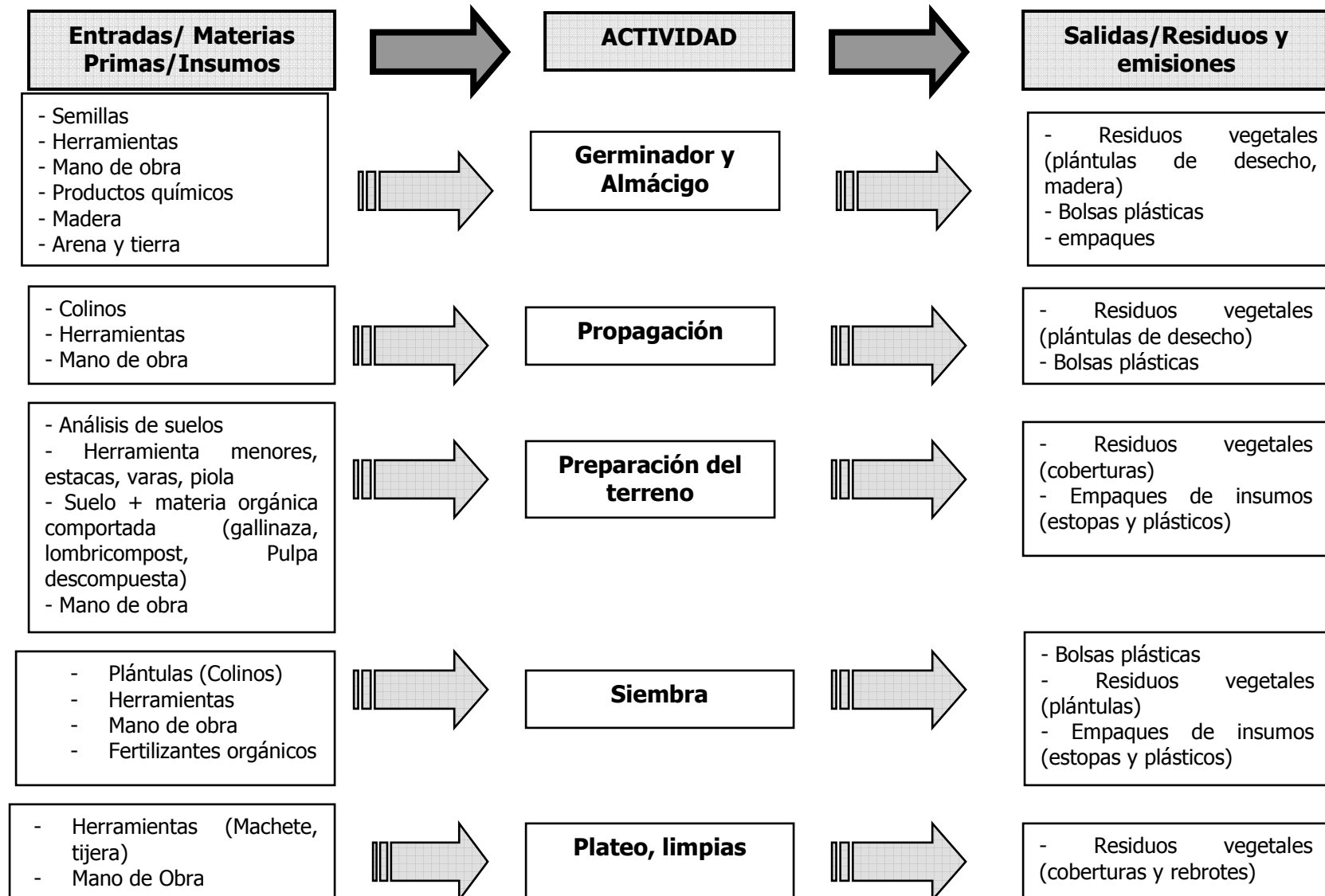
## **2 ACTIVIDADES TÉCNICAS QUE SE DESARROLLARAN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA ALIANZA**

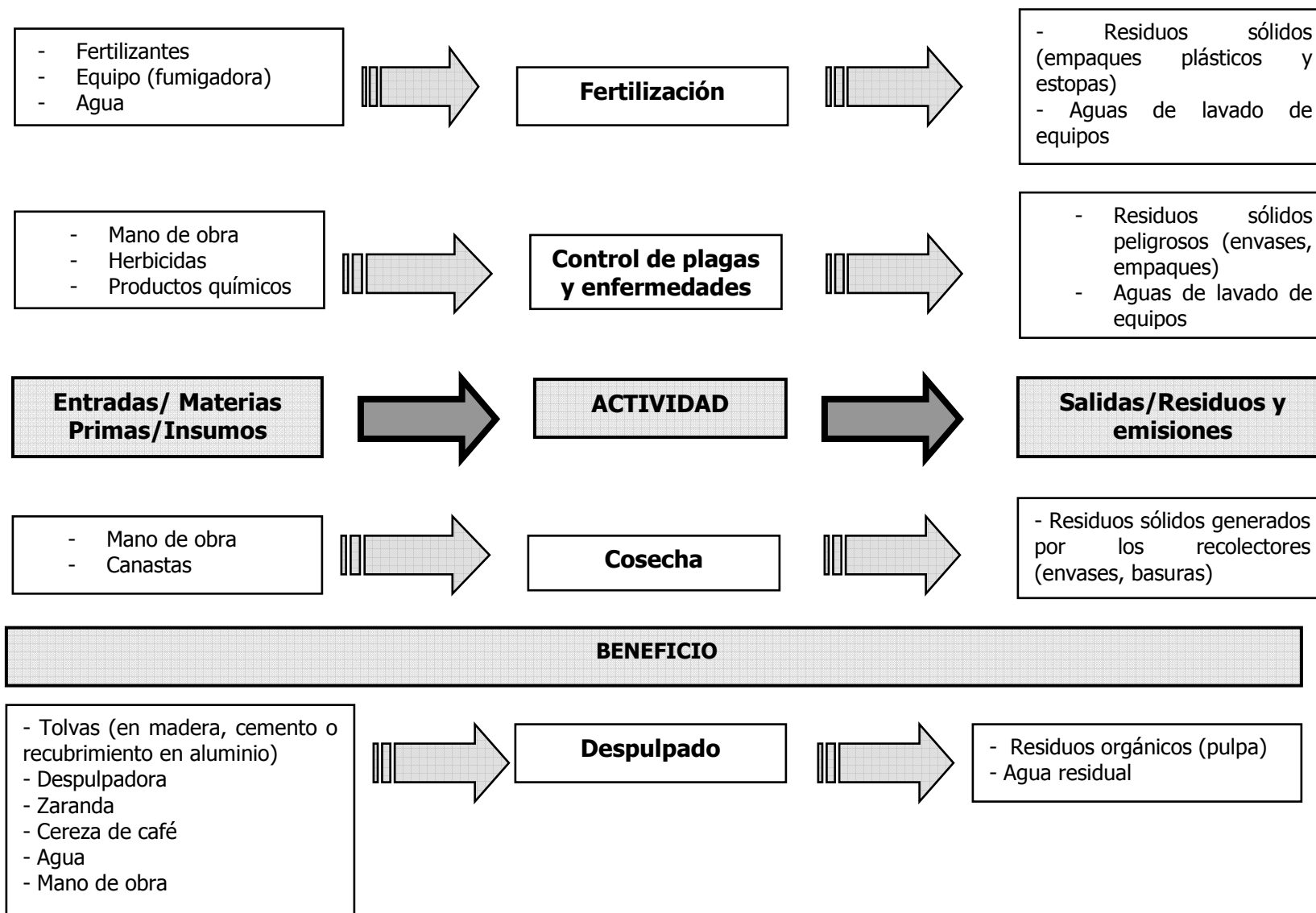
Se destaca que el proceso de beneficio del café es donde se presenta mayor cantidad de impactos ambientales, así se detallará más adelante.

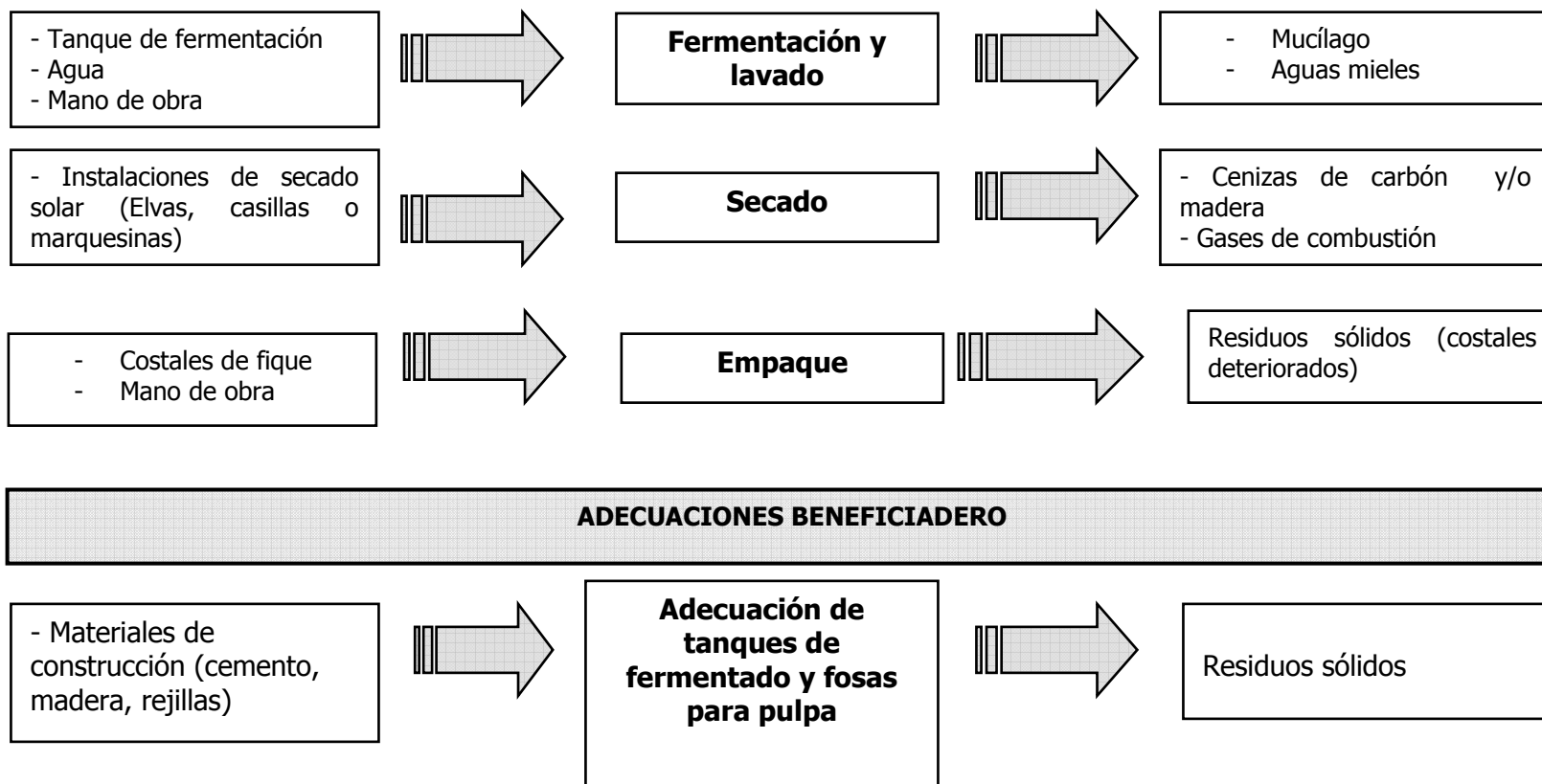
**Diagrama 1. Proceso productivo Renovación de Cafetales por siembra.**



**Diagrama 2. Actividades Técnicas Paquete Tecnológico propuesto para el cultivo de Café**







### 3 IDENTIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DE IMPACTOS

#### 3.1 DIAGRAMA O RED DE RELACIONES CAUSA-EFECTO-IMPACTO AMBIENTAL

CAUSA (Actividad)	EFECTO (Modificaciones de procesos ambientales)	IMPACTO (Modificaciones de la calidad ambiental)
<b>Germinador y almácigo</b>	-Generación de residuos sólidos (vegetales y bolsas plásticas) -Perdida de coberturas vegetales	-Contaminación de suelos por acumulación de residuos sólidos no biodegradables (bolsa plástica) - Reducción de cobertura vegetal
<b>Propagación</b>	Generación de residuos sólidos (vegetales y bolsas plásticas)	Contaminación de suelos por acumulación de residuos sólidos no biodegradables (bolsa plástica)
<b>Preparación del terreno</b>	- Pérdida de suelos expuestos a arrastre por lluvia y viento - Pérdida de suelos durante el ahoyado por excesiva remoción	- Procesos erosivos en zonas pendientes - Alteración de condiciones físicas del suelo (Compactación, disminución de la capacidad de retención de agua) - Reducción de cobertura vegetal
<b>Siembra</b>	Generación y manejo inadecuado de residuos sólidos (bolsas plásticas)	Contaminación por incremento de residuos sólidos acumulados en la finca
<b>Plateo, limpias</b>	- Disminución de vegetación y fauna benéfica dentro del cultivo - Pérdida de coberturas nobles	- Alteración del equilibrio de la micro fauna, microflora del suelo y controladores naturales de plagas y enfermedades - Procesos erosivos
<b>Fertilización</b>	- Alteración de las condiciones físico – químicas del suelo y aguas - Generación y manejo inadecuado de residuos sólidos (empaques plásticos y estopas)	- Contaminación de fuentes de agua por arrastre de fertilizantes - Alteración del potencial productivo del suelo por uso de fertilizantes químicos - Contaminación de suelos y agua por incremento e inadecuada disposición de residuos sólidos
<b>Manejo y control de plagas y enfermedades</b>	-Generación de concentraciones de productos químicos peligrosos -Generación de residuos sólidos peligrosos (empaques y bolsas plásticas eventualmente ) -Generación de residuos sólidos inorgánicos (bolsas plásticas eventualmente)	-Contaminación de las fuentes hídricas -Intoxicación de humanos y fauna -Contaminación del suelo y alteración de la actividad biológica
<b>Cosecha</b>	- Generación de residuos de	- Contaminación de agua y suelo por

<b>CAUSA (Actividad)</b>	<b>EFEECTO (Modificaciones de procesos ambientales)</b>	<b>IMPACTO (Modificaciones de la calidad ambiental)</b>
	cosecha enfermos o en mal estado	disposición inadecuada del material vegetal de desecho enfermo o en mal estado
<b>BENEFICIO</b>		
<b>Despulpado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación y disposición inadecuada de residuos orgánicos (pulpa)</li> <li>- Ausencia de fosas para pulpa</li> </ul>	Contaminación de aguas superficiales por disposición de pulpa y lixiviados producto de la descomposición en fosas mal manejadas
<b>Fermentación y lavado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación y disposición inadecuada de aguas mieles</li> <li>- Ausencia de infraestructura adecuada para el fermentado (tanque tina)</li> <li>- Alto consumo de agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteración de las características físico-químicas de las fuentes hídricas receptoras de mucílago y aguas mieles</li> <li>- Disminución de caudales por desperdicio de agua durante la fermentación y lavado</li> </ul>
<b>Secado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación y disposición inadecuada de residuos orgánicos (pulpa)</li> <li>- Ausencia de fosas</li> </ul>	Contaminación de aguas superficiales por disposición de pulpa y lixiviados producto de la descomposición en fosas mal manejadas
<b>Construcción y adecuación de tanques de fermentado y fosas para pulpa</b>	Generación de residuos sólidos durante la construcción y/o adecuación de los beneficiaderos	Contaminación por acumulación de residuos sólidos en la finca

### 3.2 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

#### Criterios de calificación

Probabilidad de ocurrencia Define el grado de certeza que se tiene o no sobre la presencia del impacto.	1 = Bajo 2 = Medio 3 = Alto
Carácter Define la consecuencia benéfica o negativa del impacto sobre el medio ambiente en comparación con su estado inicial.	(+) (-)
Intensidad Es el grado de cambio producido por un impacto en un componente ambiental.	1 = Bajo 2 = Medio 3 = Alto
Duración Es el tiempo en el que puede permanecer activo el impacto.	1 = Corto 2 = Medio 3 = Largo
Cobertura Indica el sitio y/o área de influencia del impacto.	1 = Localizada 2 = Extensa
Tendencia Indica el cambio progresivo o regresivo del impacto	1 = A mejorar 2 = A empeorar
Posibilidad de recuperación antrópica Es la probabilidad de hacer que un impacto desaparezca mediante intervención humana.	1 = Alta 2 = Media 3 = Baja

	Valor	Orden de prioridad
Calificación ambiental	0.8 - 1	Muy alta = 5
	0.6-0.8	Alta = 4
	0.4-0.6	Media = 3
	0.2-0.4	Baja = 2
	0.1-0.2	Muy baja = 1

### MATRIZ DE CALIFICACION Y PRIORIZACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

ACTIVIDAD	IMPACTO	CARÁCTER (+/-)	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	INTENSIDAD	DURACION	COBERTURA	TENDENCIA	POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN AMBIENTOLÓGICA	CALIFICACIÓN AMBIENTAL		
									TOTAL	ORDEN DE PRIORIDAD	MEDIDA REQUERIDA
Germinador y almácigo	Contaminación de suelos por acumulación de residuos sólidos no biodegradables (bolsa plástica)	(-)	2	1	1	1	1	1	(-) 0.437	3 Mediana	<u>Mitigación:</u> - Reutilizar las bolsas en lo posible - Si están contaminadas con plaguicidas deben ser dispuestas como material peligroso <u>Control:</u> - Entregar el material plástico (sin plaguicidas) a vehículo recolector o a programas de reciclaje en la vereda (algunos centros educativos en la zona cuentan con estos programas)
	Reducción de cobertura vegetal	(-)	1	1	1	1	1	1	(-) 0.37	2 Baja	<u>Mitigación:</u> - Utilizar zonas del predio anteriormente destinadas para esta labor o para otras actividades de la finca <u>Control:</u> - Restringir el uso de áreas boscosas o de cultivos
Propagación	Incremento de contaminación por acumulación de residuos sólidos no biodegradables (bolsa)	(-)	2	1	1	1	1	1	(-) 0.437	3 Mediana	<u>Mitigación:</u> - Reutilizar la bolsa plástica para germinadores o semilleros de cultivos <u>Control:</u> Disponer adecuadamente las bolsas

**MATRIZ DE CALIFICACION Y PRIORIZACION DE IMPACTOS AMBIENTALES**

ACTIVIDAD	IMPACTO	CARÁCTER (+/-)	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	INTENSIDAD	DURACION	COBERTURA	TENDENCIA	POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN ANTI-CICLÓNICA	CALIFICACIÓN AMBIENTAL		
									TOTAL	ORDEN DE PRIORIDAD	MEDIDA REQUERIDA
	plástica)										sobrantes (entregar al carro recolector o en su defecto enterrarlas en fosas)
Preparación del terreno	Procesos erosivos en zonas pendientes y alteración de las condiciones físicas del suelo	(-)	2	2	2	1	2	2	(-) 0.68	4 Alta	<u>Corrección:</u> - Aplicar el concepto de labranza mínima durante el ahoyado y remover el mínimo de suelo - Utilizar herramientas como machete, pala, palín y media luna de bajo impacto para la estructura del suelo - Establecer coberturas y barreras vivas de acuerdo con las recomendaciones técnicas <u>Prevención:</u> - Realizar el ahoyado con anterioridad al trasplante (entre 2 y 3 semanas) - Realizar el trazado en sentido contrario a la pendiente (perpendicular)
Siembra	Contaminación por incremento de residuos sólidos acumulados en la finca	(-)	2	1	1	1	1	1	(-) 0.437	3 Mediana	<u>Mitigación:</u> - Reutilizar las bolsas en lo posible - Si están contaminadas con plaguicidas deben ser dispuestas como material peligroso <u>Control:</u> - - Entregar el material plástico (sin plaguicidas) a vehículo recolector o a programas de reciclaje en la vereda

### MATRIZ DE CALIFICACION Y PRIORIZACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

ACTIVIDAD	IMPACTO	CARÁCTER (+/-)	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	INTENSIDAD	DURACION	COBERTURA	TENDENCIA	POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN AMBIENTOLÓGICA	CALIFICACIÓN AMBIENTAL		
									TOTAL	ORDEN DE PRIORIDAD	MEDIDA REQUERIDA
											(algunos centros educativos en la zona cuentan con estos programas)
Manejo y control de plagas y enfermedades	Contaminación de las fuentes hídricas	(-)	1	1	1	1	1	1	(-) 0.37	2 Baja	<u>Mitigación:</u> -Aplicar herbicidas de acuerdo a las recomendaciones del técnico, solo en casos de proliferación de plagas y enfermedades. -Aplicar las dosis indicadas por el técnico y de manera específica in situ. -Uso de elementos de protección personal mínimos para la aplicación de dichos productos
	Intoxicación de humanos y fauna	(-)	1	1	1	1	1	1	(-) 0.37	2 Baja	
	Contaminación del suelo y alteración de la actividad biológica	(-)	1	1	1	1	1	1	(-) 0.37	2 Baja	
Plateo, limpiezas	Alteración del equilibrio de la micro fauna, microflora del suelo y controladores naturales de plagas y enfermedades	(-)	2	2	1	1	1	1	(-) 0.5	3 Mediana	<u>Prevención</u> - Realizar Manejo Integrado de Arvenses - Establecer coberturas nobles y abonos verdes
	Procesos erosivos	(-)	3	3	2	1	1	1	(-) 0.68	4 Alta	<u>Corrección</u> Utilizar herramientas como machete, pala, palín y media luna de bajo impacto para la estructura del suelo
Fertilización	Alteración del potencial productivo del suelo por uso de fertilizantes	(-)	2	1	1	1	1	1	(-) 0.437	3 Mediana	<u>Control:</u> - Realizar la fertilización de acuerdo con las dosis recomendadas por el técnico y previo

**MATRIZ DE CALIFICACION Y PRIORIZACION DE IMPACTOS AMBIENTALES**

ACTIVIDAD	IMPACTO	CARÁCTER (+/-)	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	INTENSIDAD	DURACION	COBERTURA	TENDENCIA	POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN AMBIENTODICA	CALIFICACIÓN AMBIENTAL		
									TOTAL	ORDEN DE PRIORIDAD	MEDIDA REQUERIDA
	químicos										análisis de suelos
	Contaminación de fuentes de agua por arrastre de fertilizantes	(-)	2	2	1	2	1	1	(-) 0.56	3 Mediana	<u>Mitigación:</u> Priorizar el uso de biofertilizantes, abonos verdes y adiciones de materia orgánica compostada.
	Incremento de contaminación de suelos y agua por inadecuada disposición de residuos sólidos	(-)	2	1	1	1	1	1	(-) 0.437	3 Mediana	<u>Corrección</u> Separar los envases de fertilizantes y reutilizarlos en posteriores preparaciones
Cosecha	Contaminación de agua, suelo por disposición inadecuada de material vegetal de desecho enfermo o en mal estado	(-)	2	1	1	1	1	1	(-) 0.437	3 Mediana	<u>Mitigación</u> - Aprovechar la mayor cantidad posible de material de desecho (que no esté enfermo) para la elaboración de compost Destinar una fosa para enterrar el material enfermo y desinfectarlo periódicamente
	Procesos erosivos	(-)	3	3	2	1	1	1	(-) 0.68	4 Alta	
	Espacio para siembra de diversos cultivos durante la renovación	(+)	2	2	1	1	1	1	(+) 0.5	3 Mediana	<u>Recomendación</u> Aprovechar los lotes en renovación para sembrar cultivos de ciclo corto como fríjol, tomate, lulo, de acuerdo a las condiciones de la zona

MATRIZ DE CALIFICACION Y PRIORIZACION DE IMPACTOS AMBIENTALES												
ACTIVIDAD	IMPACTO	CARÁCTER (+/-)	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	INTENSIDAD	DURACION	COBERTURA	TENDENCIA	POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN AMBIENTOLÓGICA	CALIFICACIÓN AMBIENTAL			
									TOTAL	ORDEN DE PRIORIDAD	MEDIDA REQUERIDA	
<b>BENEFICIADERO</b>												
Despulpado	Contaminación de aguas superficiales por disposición de pulpa y lixiviados producto de la descomposición en fosas mal manejadas	(-)	3	3	2	2	1	2	(-) 0.81	5 Muy Alta	<u>Prevención</u> - Eliminar el uso de agua durante el despulpado - Calcular el volumen de pulpa generada con el fin de planificar su uso - Adecuación y mantenimiento de la fosa para pulpa (techos, impermeabilización) - Realizar mantenimiento a la despulpadora (lavado y retirado de granos de anteriores procesos) <u>Corrección</u> - Transportar de pulpa a la fosa por gravedad Aprovechar la pulpa comportada como abono en los cultivos de la finca	
Fermentado y Lavado	Alteración de las características físico-químicas de las fuentes hídricas receptoras de mucílago y aguas mieles	(-)	3	3	2	2	2	2	(-) 0.87	5 Muy Alta	<u>Prevención</u> - Disminuir el uso de agua durante el lavado - Mantenimiento de los tanques en buen estado que permita el uso eficiente del agua <u>Corrección</u> Recircular las aguas de lavado	

### MATRIZ DE CALIFICACION Y PRIORIZACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

ACTIVIDAD	IMPACTO	CARÁCTER (+/-)	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	INTENSIDAD	DURACION	COBERTURA	TENDENCIA	POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN AMBIENTODIG	CALIFICACIÓN AMBIENTAL		
									TOTAL	ORDEN DE PRIORIDAD	MEDIDA REQUERIDA
	Disminución de caudales por desperdicio de agua durante el fermentado y lavado	(-)	2	2	2	2	1	2	(-) 0.68	4 Alta	<u>Corrección</u> Adecuar la salida del agua del tanque de manera que el punto de descarga quede alejado de corrientes hídricas, y escurra por el terreno a manera de campo de infiltración
Secado	Generación y disposición inadecuada de residuos orgánicos (pulpa)	(-)	2	2	1	1	1	1	(-) 0.437	3 Mediana	<u>Prevención</u> - Compostaje de material
Construcción y adecuación de tanques de fermentado y fosas para pulpa	Contaminación por acumulación de residuos sólidos en la finca	(-)	1	1	1	1	1	1	(-) 0.37	2 Baja	<u>Corrección</u> Aprovechar escombros generados en la adecuación de pisos en el predio o entregarlos al carro recolecto

#### 4 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - PMA <sup>5</sup>

Con base en la identificación y valoración de impactos, se desarrollarán diferentes programas ambientales, haciendo énfasis en aquellos impactos de carácter medio y alto.

##### 4.1 PROGRAMA No. 1 SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN AMBIENTAL

PROGRAMA No 1. SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN AMBIENTAL							
Tipo de medida	Prevención	X	Mitigación	Corrección	Compensación		
			Control				
Objetivo	Capacitar a los beneficiarios de la alianza en temas relacionados con el manejo ambiental de la actividad de la alianza, con énfasis en el beneficio ecológico del café, con el fin de crear conciencia y apropiación sobre las medidas a aplicar durante la ejecución de la alianza.						
Meta	23 productores conocen el EIA de la alianza y aplican el PMA 23 productores de café, capacitados en temas ambientales durante el primer año de la alianza.						
Descripción de la actividad o acción propuesta	Número de capacitaciones: 7 Intensidad horaria: 4 horas cada sesión, involucrando, sesión práctica. Grupos: 2 por disposición geográfica. Enfoque: EIA y PMA de la alianza, Conservación de recursos naturales con énfasis en el suelo, manejo de residuos sólidos, manejo de vertimientos líquidos, salud ocupacional y seguridad industrial.						
	Contenidos:						
	Capacitación No. 1. Estudio de impacto ambiental de la alianza y PMA. Temas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Condiciones ambientales del área de influencia de la alianza: oferta y riesgos</li> <li>▪ Impacto ambiental causado por las actividades del proyecto</li> <li>▪ Normas ambientales pertinentes para el proyecto: énfasis concesión de aguas, permiso de vertimientos.</li> <li>▪ Implementación del PMA.</li> </ul>						
	Capacitación 2. Manejo de Residuos sólidos, capacitación y práctica. Temas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clasificación y separación de residuos sólidos generados por el proyecto</li> <li>▪ Manejo y aprovechamiento de residuos orgánicos (pulpa del café y otros generados en la finca).</li> <li>▪ Recuperación y reutilización de material reciclable.</li> <li>▪ Manejo de residuos no biodegradables (bolsas plásticas de almácigos, material doméstico).</li> </ul>						
Capacitación No. 3 (Práctica). Las composteras como estrategia de manejo ambiental de los residuos orgánicos. Temas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipos de composteras.</li> <li>▪ Aspectos técnicos para la construcción de composteras.</li> <li>▪ Elaboración de abonos orgánicos a partir de la pulpa de café.</li> <li>▪ Biopreparados y su uso en el cultivo de café.</li> </ul>							

<sup>5</sup> Documento de referencia: Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental para la Alianza Productiva de Café Especial de origen "La Cristalina" en el Municipio de Guática – Risaralda. Elaborado por Fundación Codesarrollo. Julio de 2007.

	Capacitación No. 4. Manejo de vertimientos líquidos. Temas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Buenas prácticas en el beneficio del café y manejo ecológico de subproductos (pulpa, mucílago y aguas mieles).</li> </ul>																												
	Capacitación No. 5. Salud Ocupacional y seguridad industrial en la producción agrícola. Temas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Condiciones seguras de trabajo en el campo: Riesgos para la salud humana y accidentes frecuentes durante las labores agropecuarias.</li> <li>Uso y mantenimiento de Equipo de Protección Personal – EPP.</li> <li>Atención y prevención de emergencias por fenómenos naturales.</li> </ul>																												
	Capacitación NO. 6. Protección de recursos naturales, énfasis recurso suelo. Temas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Buenas prácticas agrícolas en el cultivo del café, revisar guías ambientales asociadas</li> <li>Manejo y protección de nacimientos de agua</li> <li>Medidas de protección del suelo y mecanismos de control de procesos erosivos</li> <li>Policultivos en zonas de alta pendiente.</li> </ul>																												
	Capacitación NO. 7. Programa mercados verdes: a desarrollar con CODECHOCÓ. Temas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al programa</li> </ul> NOTA: El desarrollo de los demás temas específicos se deben gestionar con CODECHOCÓ.																												
Recursos requeridos	Personal	Asistente técnico de la alianza, con el apoyo de CODECHOCO para todos los temas relacionados con conservación de recursos naturales.																											
	Materiales insumos	o Papelería, materiales conseguidos en las propias fincas.																											
Momento de aplicación	Primer año de ejecución de la alianza Mes 2, 3 y 6, posterior a las primeras capacitaciones del plan de gestión social, relacionadas con la difusión de la operatividad del programa de Alianzas.																												
Responsables	Dirección	Comité directivo de la alianza.																											
	Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesional del área ambiental.</li> <li>Beneficiarios de la alianza.</li> </ul>																											
	Seguimiento y monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> <li>OGA</li> <li>OGR – Codesarrollo (Seguimiento)</li> </ul>																											
Indicadores de gestión	De meta	100% de los productores beneficiarios de la alianza, implementan la teoría impartida y el PMA.																											
	De resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>100% de los productores beneficiarios asisten a la totalidad del programa de capacitación</li> <li>Prácticas observables de manejo ambiental en sus predios.</li> </ul>																											
<b>Cronograma de ejecución.</b> Las capacitaciones se de deben programar cada quince (15) días y a partir del segundo mes de ejecución de la alianza.																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividad</th> <th colspan="6">Mes</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Capacitación No. 1. Estudio de Impacto y PMA de la alianza</td> <td></td> <td style="background-color: #ADD8E6;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Capacitación 2. Manejo de Residuos Sólidos</td> <td></td> <td style="background-color: #ADD8E6;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Actividad	Mes						1	2	3	4	5	6	Capacitación No. 1. Estudio de Impacto y PMA de la alianza							Capacitación 2. Manejo de Residuos Sólidos						
Actividad	Mes																												
	1	2	3	4	5	6																							
Capacitación No. 1. Estudio de Impacto y PMA de la alianza																													
Capacitación 2. Manejo de Residuos Sólidos																													

Capacitación No. 3 (Práctica). Las composteras como estrategia de manejo ambiental de los residuos orgánicos.						
Capacitación No. 4. Manejo de vertimientos líquidos.						
Capacitación No. 5. Salud Ocupacional y Seguridad Industrial en la producción agrícola.						
Capacitación N0. 6. Protección de recursos naturales, énfasis recurso suelo						
Capacitación N0. 7. Programa mercados verdes: a desarrollar con CODECHOCO						
Revisión de estrategia de comunicación y divulgación de actividades.						

Registros: listas de asistencia a las capacitaciones, evaluaciones de la capacitación y el facilitador, material didáctico.

**Presupuesto:**

Base de cálculos: 23 productores, 2 grupos, 7 módulos, 4 horas/módulo.

Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Capacitaciones				
<i>Contratación de profesional ambiental*</i>	Mes	5	1.420.000	7.100.000
<i>Papelería (por taller)</i>	Presentación	23	5.000	115.000
<i>Refrigerios asistentes</i>	Refrigerio	161	2.000	322.000
<i>Materiales taller práctico</i>	Global	1	150.000	150.000
Subtotal				7.687.000
<b>Total (Incluye IVA)</b>				<b>8.916.920</b>

\*El Profesional ambiental, será contratado durante 5 meses tiempo completo. Tendrá como responsabilidades la capacitación objeto de la presente ficha ambiental, así como el acompañamiento a los beneficiarios en la implementación del presente Plan de Manejo, desde la orientación, el seguimiento y control. Igualmente apoyará a los beneficiarios en las gestiones ante la autoridad ambiental en cuanto al cumplimiento de requisitos o identificando oportunidades en el desarrollo de proyectos asociados al objeto de la alianza.

Debe contar con una experiencia mínima de 1 año en asesoría ambiental en el sector agropecuario.

Financiación | MADR - Incentivo Modular.

#### 4.2 PROGRAMA No. 2 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

PROGRAMA No. 2. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS							
Tipo de medida	Prevención		Mitigación	X	Corrección	X	Compensación
			Control				
Objetivo	Disminuir la carga contaminante y los impactos ambientales en el recurso suelo y agua generados por la disposición y tratamiento inadecuado de residuos sólidos en las fincas de los productores vinculados a la alianza.						

<p>Meta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 23 familias beneficiarias de la alianza separan el 100% de los residuos generados en sus fincas desde el primer año de ejecución de la alianza.</li> <li>- El 50% del material reciclable generado en la finca durante el primer año de ejecución de la alianza, es recuperado y/o reutilizado.</li> </ul>
	<p>Separar, almacenar, reciclar y disponer adecuadamente, la mayor cantidad de residuos generados en el predio, para esto se recomienda:</p>
	<p><u>Separación y almacenamiento:</u> En la propia finca se debe realizar la separación del material generado así:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Material reciclable: Papel, vidrio, plásticos, metales (en lo posible deben ser entregados a recuperadores locales)</li> <li>▪ Material No reciclable: Elementos contaminados, icopor, partes de electrodomésticos, pilas, pañales, servilletas usadas, paquetes metalizados.</li> <li>▪ Orgánicos: Residuos de cosecha, residuos de podas, residuos de cocina (deben ser utilizados como insumo en las composteras, disponiéndolos allí directamente).</li> <li>▪ Peligrosos: Empaques de plaguicidas, herbicidas u otras sustancias químicas peligrosas utilizadas en el proceso productivo (deben ser lavados, perforados y acopiados en un área destinada específicamente al almacenamiento temporal de residuos peligrosos, ver Guía Ambiental del Subsector de Plaguicidas-MAVDT).</li> <li>▪ Se recomienda almacenar el material reciclable y el no reciclable en recipientes plásticos debidamente rotulados.</li> </ul>
	<p><u>Aprovechamiento:</u> Se recomienda aprovechar y reutilizar dentro del predio la mayor cantidad de material recuperado. Por ejemplo, los residuos orgánicos de cocina y cosecha emplearlos como insumo para elaboración de compost o abonos orgánicos; los residuos reciclables como botellas plásticas, reutilizarlas elaborando artículos domésticos, en adecuaciones de la finca (adoquín) o como utensilios domésticos.</p>
<p>Descripción de la Actividad</p>	<p>Otras recomendaciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reutilizar las bolsas plásticas para germinadores o semilleros de cultivos.</li> <li>▪ Disponer adecuadamente las bolsas sobrantes luego de la propagación</li> <li>▪ Los residuos contaminados con plaguicidas deben ser dispuestos como material peligroso en fosas destinadas para este fin, las cuales deben ubicarse en un lugar alejado de la vivienda y en lo posible del cultivo..</li> <li>▪ Entregar el material plástico (no contaminado) a programas de reciclaje en la vereda (algunos centros educativos en la zona cuentan con estos programas).</li> <li>▪ Separar los envases de fertilizantes en actividades similares a su naturaleza.</li> <li>▪ Aprovechar la mayor cantidad posible de material de desecho (que no esté enfermo) para la elaboración de compost.</li> <li>▪ Destinar una fosa para enterrar el material enfermo.</li> </ul>
	<p><u>Recolección y transporte:</u> De ser posible (de acuerdo con la ubicación del predio), se deben trasladar los residuos no aprovechables hasta el sitio más cercano a la ruta de recolección de la empresa de aseo municipal, para que sean dispuestos en relleno sanitario. Cabe resaltar, que es responsabilidad del propio productor asegurar la adecuada disposición de los residuos generados en su finca. En caso de no contar con rutas de recolección de residuos sólidos en la vereda o contenedores para su disposición temporal, el material no reciclable (que no sea considerado como peligroso) puede ser enterrado, teniendo en cuenta que la fosa debe quedar alejada de viviendas y fuentes o corrientes de agua y debe ser</p>

	construida con una profundidad suficiente, de manera que los desechos no queden al descubierto.																																																																	
Recursos requeridos	Personal	Beneficiarios de la alianza Profesional área ambiental (Acompañamiento)																																																																
	Materiales o insumos	Recipientes para separación de residuos en finca identificadas según el tipo de residuos (reciclables y no reciclables). Se recomienda 2 recipientes por predio, de material plástico resistente y con tapa ajustable.																																																																
Momento de aplicación	Desde el primer mes y durante todo el tiempo de ejecución de la alianza.																																																																	
Responsables	Dirección	Comité directivo de la alianza.																																																																
	Ejecución	Beneficiarios de la alianza, orientados por el responsable del proyecto delegado por la OGA.																																																																
	Seguimiento y monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OGA</li> <li>▪ OGR – Codesarrollo (Seguimiento)</li> </ul>																																																																
Indicadores de gestión	De meta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 100% de los beneficiarios separan residuos sólidos en su finca.</li> <li>▪ 50% de material reciclable generado en la finca es recuperado y reutilizado en el predio.</li> </ul>																																																																
	De resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0% de los beneficiarios con prácticas inadecuadas para el tratamiento de residuos sólidos (quemados o disposición en fuentes de agua) / Total de beneficiarios.</li> </ul>																																																																
Cronograma de ejecución																																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividad</th> <th colspan="12">Año 1 y Año 2</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Separación, almacenamiento y aprovechamiento de residuos sólidos en la finca.</td> <td style="background-color: #ADD8E6;"></td><td style="background-color: #ADD8E6;"></td><td style="background-color: #ADD8E6;"></td><td style="background-color: #ADD8E6;"></td><td style="background-color: #ADD8E6;"></td><td style="background-color: #ADD8E6;"></td><td style="background-color: #ADD8E6;"></td><td style="background-color: #ADD8E6;"></td><td style="background-color: #ADD8E6;"></td><td style="background-color: #ADD8E6;"></td><td style="background-color: #ADD8E6;"></td><td style="background-color: #ADD8E6;"></td> </tr> <tr> <td>Recolección y transporte al sitio de disposición final.</td> <td colspan="12">Para los casos donde no se cuenta con el servicio de recolección, se debe programar el traslado del material a los sitios más cercanos donde sean recogidos por la empresa de aseo. La frecuencia varía de acuerdo con los volúmenes generados en cada predio. Para quienes cuentan con el servicio de la empresa de aseo, los residuos se entregarán de acuerdo con la frecuencia de recolección que fija la empresa para la zona.</td> </tr> <tr> <td>Visitas seguimiento y monitoreo (*)</td> <td></td><td></td><td style="background-color: #FFFF00;"></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #FFFF00;"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #FFFF00;"></td> </tr> </tbody> </table>			Actividad	Año 1 y Año 2												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Separación, almacenamiento y aprovechamiento de residuos sólidos en la finca.													Recolección y transporte al sitio de disposición final.	Para los casos donde no se cuenta con el servicio de recolección, se debe programar el traslado del material a los sitios más cercanos donde sean recogidos por la empresa de aseo. La frecuencia varía de acuerdo con los volúmenes generados en cada predio. Para quienes cuentan con el servicio de la empresa de aseo, los residuos se entregarán de acuerdo con la frecuencia de recolección que fija la empresa para la zona.												Visitas seguimiento y monitoreo (*)												
Actividad	Año 1 y Año 2																																																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																						
Separación, almacenamiento y aprovechamiento de residuos sólidos en la finca.																																																																		
Recolección y transporte al sitio de disposición final.	Para los casos donde no se cuenta con el servicio de recolección, se debe programar el traslado del material a los sitios más cercanos donde sean recogidos por la empresa de aseo. La frecuencia varía de acuerdo con los volúmenes generados en cada predio. Para quienes cuentan con el servicio de la empresa de aseo, los residuos se entregarán de acuerdo con la frecuencia de recolección que fija la empresa para la zona.																																																																	
Visitas seguimiento y monitoreo (*)																																																																		
(*) El objetivo del monitoreo de este programa debe obtener datos sobre la cantidad y tipo de residuos sólidos generados en la finca, principalmente aquellos que son resultado de la actividad productiva. Se requieren registros de cantidad de residuos generados mensualmente por los productores. Durante las visitas de monitoreo se debe verificar la adecuada la separación de los residuos por parte del productor.																																																																		
Presupuesto																																																																		

	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	Canecas plásticas con tapa (20 L) para separación de residuos	Caneca	46	20.000	920.000
	Subtotal				920.000
	<b>Total (Incluye IVA)</b>				<b>1.067.200</b>
Financiación	MADR - Incentivo Modular				

### 4.3 PROGRAMA No. 3 ADECUACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE COMPOSTERAS

PROGRAMA No 3. ADECUACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE COMPOSTERAS							
Tipo de medida	Prevención		Mitigación Control	X	Corrección		Compensación
Objetivo	Fomentar la preparación y uso de abonos orgánicos y biopreparados, como estrategia de aprovechamiento reducción de desechos orgánicos generados en la finca.						
Meta	<ul style="list-style-type: none"> <li>100% de los beneficiarios de la alianza han adecuado un sitio para la elaboración de compostaje al finalizar el primer año de la alianza.</li> <li>El 100% de los residuos orgánicos generados en la finca y en el proceso del café, son aprovechados como insumo en la elaboración de abonos orgánicos.</li> </ul>						
Descripción de la actividad o acción propuesta	<p><u>Adecuación de composteras</u>            Esta actividad debe articularse con el desarrollo del módulo de biopreparados, la cual se orienta a reducir costos de producción, aprovechamiento del potencial de los residuos sólidos y protección ambiental de la finca. En poco espacio (el cual depende de la cantidad de residuos generados en la finca).            Los residuos y elementos que pueden ser usados en la compostera son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Residuos de cosechas: Troncos, ramas, tallos, y restos vegetales jóvenes (ricos en nitrógeno) como hojas, frutos, tubérculos, etc.</li> <li>Las ramas producto de podas: Deben triturarse antes de utilizarlas en la compostera.</li> <li>Pulpa de café.</li> <li>Residuos de cocina: restos de fruta y hortalizas.</li> <li>Estiércol animal: El más usado es el estiércol de vaca; sin embargo, también puede usarse gallinaza, conejina o sirle, estiércol de caballo, de oveja, cabra, etc.</li> <li>Complementos minerales: Cal agrícola, roca fosfórica, ceniza vegetal.</li> <li>Otros elementos empleados son: Cenizas vegetales, arenas, lodo o tierra, melaza de caña, cascarilla de arroz, carbón.</li> </ul>						
	<p><u>Diseño y manejo de la compostera:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El diseño de la compostera depende de las características de cada predio.</li> <li>Se recomienda ubicarla al lado del sitio de beneficio del café.</li> <li>Debe techarse para proteger los materiales en descomposición de arrastre por lluvias y controlar humedad.</li> <li>El tamaño de la compostera depende directamente de la cantidad de residuos orgánicos producidos en la finca</li> <li>Se debe dividir el espacio de la compostera en dos (2) depósitos o</li> </ul>						

	<p>compartimientos de diferente tamaño, debido a la disminución del volumen por el mismo proceso de descomposición de la materia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se recomienda que en el primer compartimiento se deposite directamente la pulpa de café y se agreguen otros materiales orgánicos frescos, debe tener una capacidad para el material producido en 30 días.</li> <li>▪ El segundo compartimiento debe tener capacidad para aproximadamente el 50% del área del primero.</li> <li>▪ Los residuos orgánicos se deben disponer en los depósitos día a día, de acuerdo con su producción en la finca.</li> <li>▪ Realizar volteos 1 vez por semana, y pasar al segundo compartimiento cada 15 días, en donde tendrá las características deseadas para ser utilizado directamente en los cultivos.</li> <li>▪ El espacio para la compostera puede adecuarse con madera o ladrillo y techo en tejas de zinc o eternit, con inclinación de aproximadamente 5 grados para evitar encharcamiento</li> <li>▪ Se recomienda utilizar tubos de PVC de 2" previamente perforados e introducirlos hasta la mitad de la altura del material en compostaje, con el fin de mejorar las condiciones aeróbicas del compost.</li> <li>▪ Otra estrategia es la utilización de lombriz californiana para la producción de compost (humus).</li> </ul> <p><u>Módulo de Biopreparados:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adecuar un espacio dentro de la finca en donde se puedan fabricar hidrolatos, quelatos, purines, fertilizantes líquidos y demás biopreparados de uso en los diferentes cultivos del predio.</li> <li>▪ Se requieren canecas plásticas con tapa de 200 litros, las cuales pueden situarse cerca de la compostera.</li> <li>▪ Se requiere un sitio techado y en donde se realice exclusivamente esta actividad.</li> </ul>	
Recursos requeridos	Personal	No requiere contratación de personal adicional, la mano de obra para las adecuaciones debe ser aportada por los beneficiarios. Profesional del area ambiental.
	Materiales insumos	<p>o Compostera: de acuerdo con la preparación, los insumos requeridos incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Residuos orgánicos generados en la finca.</li> <li>▪ Semilla básica de lombrices.</li> <li>▪ Micorrizas.</li> <li>▪ Plástico calibre 6 de 1m X 1,50m.</li> <li>▪ Elementos menores (zinc, boro, hierro, manganeso, cobre, cobalto, molibdeno y cloro).</li> <li>▪ Cal.</li> </ul> <p>Módulo de biopreparados: los insumos necesarios dependen del tipo de producto a preparar; en general, se requieren sulfatos (Mn, Mg, Fe, Zn, Ca), hidróxidos (potasio y sodio), rocas minerales, semilla básica de micorriza, canecas, manguera.</p>
Momento de aplicación	A partir del tercer mes de ejecución de la alianza y durante el tiempo de ejecución del proyecto.	
Responsables	Dirección	Comité directivo de alianza.
	Ejecución	Beneficiarios de la alianza, orientados por el responsable del proyecto delegado por la OGA.

	Seguimiento y monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> <li>OGA</li> <li>OGR – Codesarrollo (Seguimiento)</li> </ul>
Indicadores de gestión	De meta	<ul style="list-style-type: none"> <li>90% de beneficiarios adoptan la producción de abonos orgánicos a partir de los residuos generados en su finca.</li> <li>100% de los residuos orgánicos generados en el predio son aprovechados como insumo de las composteras.</li> </ul>
	De resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>100% de las composteras establecidas por los beneficiarios y en funcionamiento.</li> <li>Eficiencia de la compostera: Cantidad de material orgánico ingresado a la compostera Vrs Abono producido.</li> </ul>

**Cronograma de ejecución**

Actividad	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Construcción y adecuación de composteras.												
Visitas de Seguimiento y monitoreo (*)												

(\*) En las visitas de seguimiento se debe verificar el adecuado manejo de las composteras, específicamente los tiempos de volteo y el cubrimiento de la pila de material. Llevar registro de las cantidades de abono producido. Igualmente se debe dar la directriz de realizar por parte del beneficiario revisiones y mantenimientos de la infraestructura de la compostera de manera periódica.

**Presupuesto:**

Se requiere adecuar el espacio para las composteras, teniendo en cuenta que algunos beneficiarios actualmente cuentan con un sitio en donde disponen la pulpa de café, se calcula aproximadamente que el 69,6% (16) de los beneficiarios requieren de estas adecuaciones. El resto de productores deben construirlas (7). Para esto es necesario realizar un inventario en los 23 predios con el fin de conocer el número exacto de productores que requieren adecuaciones o construcción.

Descripción	Unidad	Cantidad	Vr Unitario (\$)	Vr Total (\$)
Adecuación de composteras existentes	Global	16	70.000	1.120.000
Construcción de infraestructura para nuevas composteras	Global	7	175.000	1.225.000
<b>Subtotal</b>				<b>2.345.000</b>
<b>Total (Incluye IVA)</b>				<b>2.720.200</b>

Financiación | MADR - Incentivo Modular.

#### 4.4 PROGRAMA No. 4 MANEJO DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS

PROGRAMA No. 4. MANEJO DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS							
Tipo de medida	Prevenio n		Mitigaci3n	X	Correcci3n		Compensaci3n
			Control				
Objetivo	Reducir el impacto ambiental y el riesgo potencial en la salud y el ambiente por disponer inadecuadamente las aguas residuales agr3colas, especialmente las aguas producto del lavado y fermentado del caf3 y las del lavado de equipos y herramientas.						
Meta	100% de los beneficiarios hacen manejo ambiental de las aguas del lavado y fermentado del caf3.						
Descripci3n de la actividad o acci3n propuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El vertimiento de aguas residuales producto del beneficio del caf3 como uno de los principales problemas ambientales generados por la actividad productiva del caf3.</li> <li>▪ Los impactos en el agua son generados principalmente por la materia org3nica (pulpas, muc3lago), residuos de plaguicidas presentes en los efluentes que alteran las condiciones f3sico-qu3micas de las corrientes y los procesos de eutrofizaci3n derivados del incremento de la carga de nutrientes.</li> </ul>						
	Enfoque de acci3n: estrategias principalmente preventivas, orientadas a que el caficultor se sensibilice e implemente pr3cticas de ahorro y uso eficiente del agua para el beneficio del caf3, y mejore los sistemas de disposici3n.						
	<u>Recomendaciones:</u> Manejo de desechos l3quidos de plaguicidas y aguas de lavado de equipos. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Algunas sustancias peligrosas como desinfectantes o residuos de plaguicidas l3quidos requieren un tratamiento previo antes de ser vertidos a un sistema s3ptico.</li> <li>▪ Para el eventual uso de productos qu3micos, se deben seguir las recomendaciones de la Gu3a ambiental para el manejo de desechos s3lidos y l3quidos de plaguicidas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT.</li> </ul>						
	<u>Recomendaciones adicionales:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aislar las fuentes h3dricas cercanas a los lotes de caf3, sembrando especies protectoras y barreras vivas.</li> <li>▪ Conocer los l3mites permisibles de vertimientos establecidos para la zona por la CODECHOC3.</li> <li>▪ Realizar aplicaciones racionales de agroqu3micos y de acuerdo con el plan sugerido en el paquete t3cnico, si este considera su uso en el marco de ejecuci3n de la Alianza.</li> <li>▪ Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE).</li> <li>▪ Disminuir el uso de agua durante el lavado y despulpado del caf3 y adecuar un tanque a la salida del tanque tina, para recolecci3n de las aguas mieles.</li> <li>▪ Realizar mantenimiento peri3dico a los tanques de fermentado y lavado.</li> <li>▪ Recircular las aguas de lavado de caf3.</li> <li>▪ Adecuar la salida del agua del tanque de lavado y fermentado, de manera que el punto de descarga quede alejado de corrientes h3dricas y se pueda distribuir por zanjas para riego de cultivos o potreros.</li> <li>▪ Adecuar los tanques de lavado al tipo "tanque tina" con esquinas y v3rtices redondeados y rejillas m3viles.</li> <li>▪ Calcular el volumen de pulpa generada con el fin de planificar su uso.</li> <li>▪ Adecuaci3n y mantenimiento de la fosa para pulpa (techos, impermeabilizaci3n).</li> </ul>						

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar mantenimiento a la despulpadora (lavado y retirado de granos de anteriores procesos).</li> <li>Calibración de equipos (motor, cables, arrancadoras, protectores, tolva).</li> <li>Transportar la pulpa a la fosa, por gravedad.</li> <li>Aprovechar la pulpa compostada como abono en los cultivos de la finca.</li> </ul>																																																				
Recursos requeridos	Personal	No se requiere personal contratado, las prácticas deben ser implementadas por el beneficiario y los trabajadores de la finca. Profesional área ambiental																																																			
	Materiales insumos	Ninguno adicional.																																																			
Momento de aplicación	Desde el tercer mes de inicio de la alianza y durante el tiempo de ejecución del proyecto.																																																				
Responsables	Dirección	OGA – Comité Departamental de Cafeteros.																																																			
	Ejecución	Es responsabilidad de los beneficiarios de la alianza la aplicación de las medidas recomendadas para el manejo adecuado de las aguas residuales del beneficio, y el cumplimiento de la normatividad en cuanto a vertimientos.																																																			
	Seguimiento y monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> <li>OGA</li> <li>OGR – Codesarrollo (Seguimiento)</li> <li>CODECHOCÓ</li> </ul>																																																			
Indicadores de gestión	De meta	100% De productores que realizan prácticas de manejo ambiental durante el beneficio.																																																			
	De resultados	Se eliminan el total de vertimientos directos a fuentes de agua en el 100% de los predios de la Alianza.																																																			
Cronograma de ejecución																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividad</th> <th colspan="12">Año 1 y año 2</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prácticas para el manejo de desechos líquidos.</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Visitas de seguimiento y monitoreo (*)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>			Actividad	Año 1 y año 2												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Prácticas para el manejo de desechos líquidos.													Visitas de seguimiento y monitoreo (*)												
Actividad	Año 1 y año 2																																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																									
Prácticas para el manejo de desechos líquidos.																																																					
Visitas de seguimiento y monitoreo (*)																																																					
<p>(*) El seguimiento y monitoreo al manejo adecuado de desechos líquidos implica llevar registros en donde se pueda comparar los parámetros de los efluentes frente a los valores de referencia establecidos en la normatividad para vertimientos. Se deben muestrear los puntos de descarga.</p>																																																					
<p><u>Presupuesto</u> La adecuación del tanque para disposición de aguas mieles, está incluido dentro del presupuesto del paquete técnico y la formación, en el programa ambiental No. 1.</p>																																																					
Financiación	No requiere recursos de IM																																																				

#### 4.5 PROGRAMA No. 5 SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

PROGRAMA No. 5. SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA							
Tipo de medida	Prevención	X	Mitigación	Corrección		Compensación	
			Control				
Objetivo	Disminuir los riesgos en los agricultores durante las labores de campo, en especial en el manejo de herramientas menores y equipo de despulpadora y secado.						
Meta	Al finalizar el primer año de ejecución de la alianza, el total de los beneficiarios están capacitados en el uso y manejo seguro de herramientas y equipo, y utilizan elementos de protección personal durante las labores agrícolas.						
Descripción de la actividad o acción propuesta	Los elementos más comunes son: ropa (permeable o impermeable) guantes, botas, gorro o sombrero. Es importante, que el caficultor este capacitado en el manejo seguro de la maquinaria y equipo empleado como despulpadora y secado, los cuales deben permanecer calibrados y en buen estado.						
	Recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La ropa de trabajo debe ser de manga larga (en brazos y piernas), no deben remangarse o recortarse.</li> <li>▪ Complementar la protección con delantal impermeable en caucho recubierto con PVC o neopreno.</li> <li>▪ Guantes de carnaza para el manejo de cargas y operación de equipos despulpadora</li> <li>▪ Las botas pueden ser en caucho cubiertas con PVC, sin forro de tela en su interior.</li> <li>▪ Elaborar y programa de mantenimiento de equipos y exponer en el beneficiadero el instructivo de operación del mismo</li> </ul>						
Recursos requeridos	Personal	Beneficiarios de la alianza. Profesional área ambiental					
	Materiales o insumos	Es responsabilidad del agricultor adquirir el equipo de protección básico según las recomendaciones descritas.					
Momento de aplicación	A partir del inicio de la alianza y durante el tiempo de ejecución del proyecto.						
Responsables	Dirección	OGA					
	Ejecución	Los beneficiarios son responsables de adquirir los implementos básicos y usarlos de manera adecuada.					
	Seguimiento y monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OGA</li> <li>▪ OGR – Codesarrollo (Seguimiento)</li> </ul>					
Indicadores de gestión	De meta	100% de los productores que utilizan adecuadamente los elementos de protección personal durante las labores agrícolas.					
	De resultados	Cero accidentes graves en las labores del cultivo y beneficio.					
Cronograma de ejecución							

Actividad	Año 1 y Año 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Adquisición y uso de equipo de protección personal por parte de los beneficiarios.												
Visitas de seguimiento y monitoreo (*)												

(\*) El seguimiento debe verificar el uso adecuado del equipo de protección personal y el uso de las herramientas de trabajo adecuadas.  
Estas visitas se pueden realizar conjuntamente con las visitas de seguimiento y monitoreo de las demás actividades del PMA.

Presupuesto. Incluido en el paquete técnico

Financiación No aplica.

#### 4.6 PROGRAMA No. 6 GESTIÓN DE TRÁMITES ANTE LA AUTORIDAD AMBIENTAL

PROGRAMA No. 6. GESTIÓN DE TRÁMITES ANTE LA AUTORIDAD AMBIENTAL							
Tipo de medida	Prevención		Mitigación	Corrección		Compensación	
			Control				
Objetivo	Orientar al productor en caso de requerir trámites ante la autoridad ambiental para el desarrollo de la actividad productiva.						
Meta	100% de los beneficiarios conocen los trámites necesarios ante la autoridad ambiental, para el desarrollo de la actividad productiva.						
	De acuerdo a la actividad agrícola a desarrollarse, los beneficiarios de la alianza podrían requerir concesión de aguas para el beneficio del café y permiso de vertimientos. Para esto se deben diligenciar los formularios de solicitud respectivos, adjuntar la documentación exigida y cancelar el valor determinado por concepto de visita técnica de CODECHOCÓ y publicación en el boletín ambiental.						
	<u>Documentos generales que deben anexarse a las solicitudes:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre, razón social, y domicilio.</li> <li>▪ Poder, en caso de actuarse mediante apoderado, el cual debe ser abogado inscrito.</li> <li>▪ Certificado de existencia y representación legal (personas jurídicas)</li> <li>▪ Certificado de uso conforme del suelo para la actividad, expedido por la autoridad municipal competente.</li> <li>▪ Certificado de tradición y libertad con fecha de expedición no mayor a tres (3) meses si es el propietario, o prueba de posesión si es el poseedor de inmueble.</li> <li>▪ Autorización del propietario o poseedor si es mero tenedor.</li> <li>▪ Motivo de la solicitud.</li> <li>▪ Estimativo del valor del proyecto.</li> </ul>						
Descripción de la actividad o acción propuesta	<u>Procedimiento para concesión de aguas superficiales.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formato único Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT)</li> <li>▪ Ubicación y nombre de la fuente que se aprovechará, caudal requerido, destinación y término por el que se solicita la concesión.</li> </ul>						

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descripción de sistemas de captación, derivación, conducción y distribución del caudal.</li> <li>▪ Aprobación autoridad sanitaria, si se trata de consumo humano, caudal superior a 0.1 lps o de uso agrícola de aguas servidas.</li> <li>▪ Conjuntamente con la concesión se tramitará el permiso de vertimiento, excepto cuando se cuente con disponibilidad del servicio de alcantarillado.</li> <li>▪ Se debe tramitar servidumbre, si es necesaria.</li> </ul>	
	<p><u>Procedimiento para permiso de vertimientos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formato único MAVDT.</li> <li>▪ Caracterización teórica o práctica.</li> <li>▪ Proyecto de ingeniería del sistema de tratamiento, vista en planta, cortes y detalles hidráulicos en plano a escala 1:25 o mayor.</li> <li>▪ Manual de operación y mantenimiento.</li> <li>▪ Plano de localización del sistema propuesto en terreno.</li> <li>▪ Identificación de la fuente de agua que recibirá el efluente. Cuando se contemple la infiltración de las aguas residuales tratadas, se adjuntarán los resultados de las pruebas de percolación.</li> <li>▪ Certificado de disponibilidad de la empresa prestadora del servicio de acueducto o en su defecto contar o tramitar concesión de aguas.</li> </ul> <p>Los costos del trámite de concesión de aguas y permisos de vertimientos incluyen (Primer semestre 2007):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auto de inicio: \$7.000</li> <li>▪ Visita (profesional): \$79.800</li> <li>▪ Visita (vehículo): \$79.800</li> <li>▪ Sobre el valor total del permiso de vertimientos o la concesión otorgada, se debe pagar el 25% por gastos de administración.</li> </ul> <p>La información detallada será suministrada directamente al solicitante en la Ventanilla Verde de CODECHOCÓ</p>	
Recursos requeridos	Personal	Beneficiarios de la alianza Profesional área ambiental
	Materiales o insumos	No aplica.
Momento de aplicación	Preferiblemente antes de dar inicio al proyecto o durante el primer semestre de ejecución de la alianza se debe realizar la gestión de la visita de CODECHOCO.	
Responsables	Dirección	Comité directivo de la alianza
	Ejecución	Es responsabilidad de los beneficiarios realizar los trámites de permisos y licencias ante la autoridad ambiental.
	Seguimiento y monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OGA</li> <li>▪ OGR – Codesarrollo (Seguimiento)</li> <li>▪ CODECHOCÓ</li> </ul>
Indicadores de gestión	De meta	100% de los beneficiarios conocen el porqué y el cómo se realizan trámites ambientales: concesión de aguas y permisos de vertimiento ante la autoridad ambiental.
	De resultados	100% de los trámites exigidos por CODECHOCÓ realizados a conformidad.
Cronograma de ejecución De acuerdo con las necesidades de los beneficiarios.		
Presupuesto Los gastos por concepto de permisos, autorizaciones y licencias ante la autoridad ambiental deben correr por cuenta de los beneficiarios.		
Financiación	Recursos gestionados por los propios beneficiarios.	

#### 4.7 COSTOS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

<b>FICHA PLAN DE MANEJO</b>	<b>VALOR FICHA</b>
Sensibilización y capacitación	\$8.916.920
Manejo de Residuos Sólidos	\$1.067.200
Adecuación y construcción de composteras	\$2.720.200
Manejo de vertimientos líquidos	0
Salud ocupacional y seguridad industrial en la producción agrícola	0
Gestión de trámites ante la autoridad ambiental-CODECHOCÓ	0
Recomendaciones ambientales para renovación de cafetales por zoca	0
<b>TOTAL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	<b>\$12.704.320,00</b>

## VI. COMPONENTE FINANCIERO

### 5 ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO POR UNIDAD PRODUCTIVA TÉCNICA UPT

La UPT definida para este proyecto es de 1 hectárea.

#### 5.1 INGRESOS

##### 5.1.1 DINÁMICA DE PRODUCTIVIDAD

El proyecto se llevará a cabo para 25 productores, cada uno con 4.000 plantas sembradas en 1 hectárea.

Tabla No. 1

RENDIMIENTOS DE PRODUCCION KILOS POR HECTÁREA										
CULTIVO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
CAFÉ PERGAMINO SECO		1.000	1.600	2.200	2.000	1.800	1.600	1.400	1.400	1.400
CAFÉ CEREZA	-	5.000	8.000	11.000	10.000	9.000	8.000	7.000	7.000	7.000

##### 5.1.2 PRECIO DE VENTA

Precio de venta de (los) producto(s)		
	CAFÉ PERGAMINO SECO	
Detalle	Unidad	Valor
V/r unitario con IVA	KILO	\$ 4.320,00
Valor en US	KILO	

##### 5.1.3 FLUJO DE INGRESOS

Tabla No. 2 FLUJO DE INGRESOS PARA LA UNIDAD PRODUCTIVA TÉCNICA  
Cifras en pesos

ITEM		UNIDAD	PRECIO	Año 1			Año 2			Año 3		
			UNIDAD	CANTIDAD	Valor	%	CANTIDAD	Valor	%	CANTIDAD	Valor	%
<b>INGRESO</b>					<b>\$ 0</b>	<b>0%</b>		<b>\$ 4.320.000</b>	<b>100%</b>		<b>\$ 6.912.000</b>	<b>100%</b>
	CAFÉ PERGAMINO SECO	KILO	\$ 4.320	0,0	\$ 0	0%	1.000,0	\$ 4.320.000	100%	1.600,0	\$ 6.912.000	100%

ITEM		UNIDAD	PRECIO	Año 4			Año 5			Año 6		
			UNIDAD	CANTIDAD	Valor	%	CANTIDAD	Valor	%	CANTIDAD	Valor	%
<b>INGRESO</b>					<b>\$ 9.504.000</b>	<b>100%</b>		<b>\$ 8.640.000</b>	<b>100%</b>		<b>\$ 7.776.000</b>	<b>100%</b>
	CAFÉ PERGAMINO SECO	KILO	\$ 4.320	2.200,0	\$ 9.504.000	100%	2.000,0	\$ 8.640.000	100%	1.800,0	\$ 7.776.000	100%

ITEM		UNIDAD	PRECIO	Año 7			Años 8 al 10		
			UNIDAD	CANTIDAD	Valor	%	CANTIDAD	Valor	%
<b>INGRESO</b>					<b>\$ 6.912.000</b>	<b>100%</b>		<b>\$ 6.048.000</b>	<b>100%</b>
	CAFÉ PERGAMINO SECO	KILO	\$ 4.320	1.600,0	\$ 6.912.000	100%	1.400,0	\$ 6.048.000	100%

## 5.2 INVERSIONES

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	JORNALES	\$TOTAL
<b>ESTABLECIMIENTO (0 - 4 mes)</b>					
Construcción de germinadores: preparación y transporte de materiales	Un metro cúbico			1	16.430
Preparación tierra: Arrancada, zarandada y mezcla con Materia Org.	Jornales			2	32.860
Llenado de bolsas de 17x23 cms.	Bolsas/ jornal (500 bolsas/ jornal)	4500		4	65.720
Siembras de chapola (plántulas) en la bolsa	Chapolas/ jornal (1500 plántulas /jornal)	4500		3	49.290
Desyerbas de almácigos (bolsas que contienen las 4.500 plántulas)	Bolsas/ jornal/ 2 veces (1500 bolsas/jornal)	4500		6	98.580
Aspersiones con agroquímicos	Bolsas/ jornal / 1 vez	4500		1	16.430
Resiembra de chapolas	500 plántulas			1	16.430
Preparación del terreno para la siembra	Jornales/ hectárea			7	115.010
Elaboración de estacas para trazo	Estacas/ jornal	400		1	16.430
Trazado	Sitios/ jornal (1000 sitios / jornal)	4000		4	65.720
Hoyado	Hoyos/ jornal (250 hoyos / jornal)	4000		10	164.300
Distribución de colinos (café listo para la siembra) en hoyo	Colinos/ jornal (500 colinos / jornal)	4000		8	131.440
Aplicación de materia orgánica en hoyo	Hoyos/ jornal (500 hoyos / jornal)	4000		8	131.440
Aplicación de correctivos (cal dolomítica) en hoyos	Hoyos/ jornal (500 hoyos/ jornal)	4000		4	65.720
Siembra de colinos	Colinos/ jornal (150 colinos / jornal)	4000		14	230.020
Resiembras	Jornales			2	32.860
Análisis de suelos	Costo de una muestra	1	95.500		95.500
Bolsas para café (paquete por 500 bolsas)	9 bolsas a \$5000 cada paquete	9	5.000		45.000
Semillas (1 kilo saca aproximadamente 5.000 plántulas)	Kilo/ \$ (1 kilo cuesta \$10.000)	1	10.000		10.000
Fertilizante DAP	Sacos x 50 kilos/ hectárea	3	60.000		180.000
Cal agrícola o dolomita	Sacos x 50 kilos/ hectárea	16	10.000		160.000
Materia orgánica	Sacos x 50 kilos/ hectárea	160	6.500		1.040.000
Fletes de insumos (desde cabecera municipal hasta la vereda)	Sacos/ \$ (Cada saco cuesta \$1.500)	179	1.500		268.500
				TOTAL	3.047.680
<b>SOSTENIMIENTO (5 -12 mes)</b>					
Plateo (desyerba al pie del árbol) manual	4 jornales / hectárea (2 veces)			8	131440
Desyerba de calles con machete después de plateo	5 jornales / hectárea ( 2 veces)			10	164300
Contro químico de malezas	1 jornal / hectárea (1 vez)			1	16430
Fertilización convencional	4 jornales / hectárea (2 veces)			8	131440
Control Fitosanitario (plagas y enfermedades)	2 jornales / hectárea (2 veces)			4	65720
Fertilizante 17-6-18-2	Sacos x 50 kilos /	8	60000		480000

	hectárea				
Fungicida (oxicloruro de cobre)	Kilos / hectarea	1	12000		12000
Herbicida	Litro	1	14.000		14000
Aplicación de herbicida	2 jornales / hectárea (1 vez)			2	32860
Insecticida	Litro	1	30000		30000
				TOTAL	1078190
<b>SOSTENIMIENTO PARA CADA AÑO DESDE EL 2 HASTA EL 10</b>					
Plateo (desyerba al pié del árbol) manual	3 jornales / hectárea (3 veces al año)			9	147870
Desyerba de calles con machete después de plateo	4 jornales / hectárea (3 veces al año)			12	197160
Contro químico de malezas	1 jornal / hectárea (2 veces al año)			2	32860
Fertilización convencional	8 jornales / hectárea (3 veces al año)			24	394320
Aplicación de correctivos (cales)	8 jornales / hectárea (1 vez al año)			8	131440
Control Fitosanitario (plagas y enfermedades)	1 jornal / hectárea (4 veces al año)			4	65720
Fertilizante 17-6-18-2	Sacos x 50 kilos / hectárea /año	17	60000		1020000
Fungicida (oxicloruro de cobre)	Kilos / hectarea/ año	3	12000		36000
Cal agrícola o dolomita	Sacos x 50 kilos / hectárea año	16	10000		160000
Herbicida	Litros / hectárea/ año	3	14.000		42000
Aplicación de herbicida	1 jornal / hectárea (2 veces al año)			2	32860
Insecticida	Litros / hectárea/ año	2	30000		60000
				TOTAL	2320230
<b>RECOLECCIÓN Y BENEFICIO SEGUNDO AÑO (1000 kilos CPS)</b>					
Café cereza	Kilos/ año (100 kilos / jornal)	5000		50	900000
Beneficio (café en cereza)	Kilos/ año (200 kilos / jornal)	5000		25	450000
Transporte café pergamino seco a sede de la OCCCA	16 sacos	16	2000		32000
				TOTAL	1382000
<b>RECOLECCIÓN Y BENEFICIO TERCER AÑO (1600 kilos CPS)</b>					
Café cereza	Kilos/ año (100 kilos / jornal)	8000		80	1440000
Beneficio (café en cereza)	Kilos/ año (200 kilos / jornal)	8000		40	720000
Transporte café pergamino seco a sede de la OCCCA	25 sacos	25	2000		50000
				TOTAL	2210000
<b>RECOLECCIÓN Y BENEFICIO CUARTO AÑO (2200 kilos CPS)</b>					
Café cereza	Kilos/ año (100 kilos / jornal)	11000		110	1980000
Beneficio (café en cereza)	Kilos/ año (200 kilos / jornal)	11000		55	990000
Transporte café pergamino seco a sede de la OCCCA	35 sacos	35	2000		70000
				TOTAL	3040000
<b>RECOLECCIÓN Y BENEFICIO QUINTO AÑO (2000 kilos CPS)</b>					

Café cereza	Kilos/ año (100 kilos / jornal)	10000		100	1800000
Beneficio (café en cereza)	Kilos/ año (200 kilos / jornal)	9000		50	900000
Transporte café pergamino seco a sede de la OCCCA	32 sacos	32	2000		64000
				<b>TOTAL</b>	<b>2764000</b>
<b>RECOLECCIÓN Y BENEFICIO SEXTO AÑO (1800 kilos CPS)</b>					
Café cereza	Kilos/ año (100 kilos / jornal)	9000		90	1620000
Beneficio (café en cereza)	Kilos/ año (200 kilos / jornal)	9000		45	810000
Transporte café pergamino seco a sede de la OCCCA	29 sacos	29	2000		58000
				<b>TOTAL</b>	<b>2430000</b>
<b>RECOLECCIÓN Y BENEFICIO SEPTIIMO AÑO (1600 kilos CPS)</b>					
Café cereza	Kilos/ año (100 kilos / jornal)	8000		80	1440000
Beneficio (café en cereza)	Kilos/ año (200 kilos / jornal)	8000		40	720000
Transporte café pergamino seco a sede de la OCCCA	26 sacos	26	2000		52000
				<b>TOTAL</b>	<b>2212000</b>
<b>RECOLECCIÓN Y BENEFICIO OCTAVO AÑO (1400 kilos CPS)</b>					
Café cereza	Kilos/ año (100 kilos / jornal)	7000		70	1260000
Beneficio (café en cereza)	Kilos/ año (200 kilos / jornal)	7000		35	630000
Transporte café pergamino seco a sede de la OCCCA	22 sacos	22	2000		44000
				<b>TOTAL</b>	<b>1934000</b>
<b>RECOLECCIÓN Y BENEFICIO NOVENO AÑO (1400 kilos CPS)</b>					
Café cereza	Kilos/ año (100 kilos / jornal)	7000		70	1260000
Beneficio (café en cereza)	Kilos/ año (200 kilos / jornal)	7000		35	630000
Transporte café pergamino seco a sede de la OCCCA	22 sacos	22	2000		44000
				<b>TOTAL</b>	<b>1934000</b>
<b>RECOLECCIÓN Y BENEFICIO DECIMO AÑO (1400 kilos CPS)</b>					
Café cereza	Kilos/ año (100 kilos / jornal)	7000		70	1260000
Beneficio (café en cereza)	Kilos/ año (200 kilos / jornal)	7000		35	630000
Transporte café pergamino seco a sede de la OCCCA	22 sacos	22	2000		44000
				<b>TOTAL</b>	<b>1934000</b>
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Palín	Unidades	2	10000		20000
Machete	Unidades	3	9500		28500
Lima	Unidades	6	4000		24000

				TOTAL	72500
<b>EQUIPOS</b>					
Marquesina (estructura de plástico para el secado)	Unidades	1	700000		700000
Despulpadora	Unidades	1	800000		800000
Equipo de lavado (tanques de acero inoxidable, zaranda y motor)	Unidades	1	1500000		1500000
				TOTAL	3000000
<b>COSTOS ADICIONALES</b>					
Alquiler de una hectárea de tierra año				TOTAL	200000

### 5.3 COSTOS

En la siguiente gráfica se muestra la participación del promedio de cada concepto de costo con respecto al promedio del total de costos:

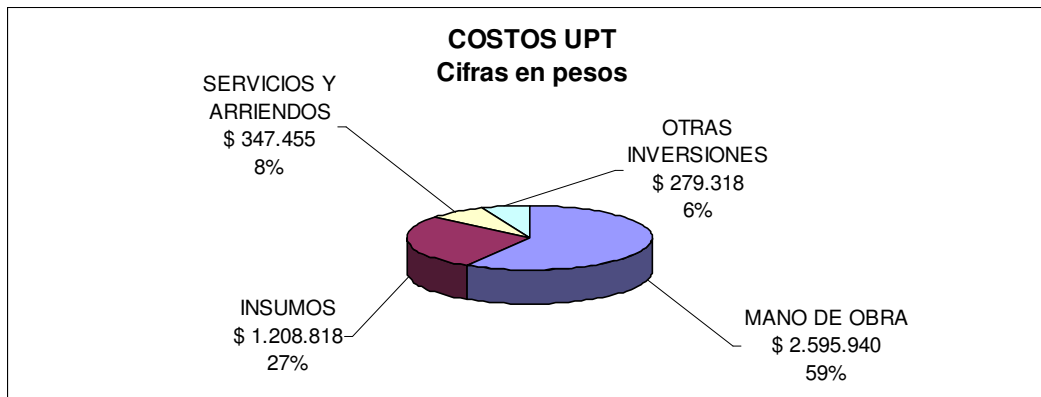


Tabla No.4 FLUJO DE COSTOS PARA LA UNIDAD PRODUCTIVA TÉCNICA (1 hectárea)  
Cifras en pesos

**Años 0, 1 y 2**

ACTIVIDADES	UNIDAD	PRECIO	Año 0		Año 1		Año 2	
			UNIDAD	CANT	Valor	CANT	Valor	CANT
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>\$ 0</b>			<b>\$ 2.234.480</b>
<b>MANO DE OBRA INSTALACIÓN</b>					<b>\$ 0</b>			<b>\$ 0</b>
<b>Preparación de terreno</b>								
Construcción germinadores: preparación y transp materiales	Jornal	\$ 16.430			\$ 0	1,0	\$ 16.430	\$ 0
Preparacion tierra: Arrancada, zarandiada y mezcla con Materia Org.	Jornal	\$ 16.430			\$ 0	2,0	\$ 32.860	\$ 0
Llenado de bolsas de 17x23 cms.	Jornal	\$ 16.430			\$ 0	4,0	\$ 65.720	\$ 0
Siembras de chapola (plántulas) en la bolsa	Jornal	\$ 16.430			\$ 0	3,0	\$ 49.290	\$ 0
Desyerbas de almácigos (bolsas que contienen las plántulas)	Jornal	\$ 16.430			\$ 0	6,0	\$ 98.580	\$ 0
Aspersiones con agroquímicos	Jornal	\$ 16.430			\$ 0	1,0	\$ 16.430	\$ 0
Resiembra de chapolas	Jornal	\$ 16.430			\$ 0	1,0	\$ 16.430	\$ 0
Preparación del terreno para la siembra	Jornal	\$ 16.430			\$ 0	7,0	\$ 115.010	\$ 0
Elaboración de estacas para trazo	Jornal	\$ 16.430			\$ 0	1,0	\$ 16.430	\$ 0
Trazado	Jornal	\$ 16.430			\$ 0	4,0	\$ 65.720	\$ 0
Hoyado	Jornal	\$ 16.430			\$ 0	10,0	\$ 164.300	\$ 0
Distribución de colinos (café listo para la siembra) en hoyo	Jornal	\$ 16.430			\$ 0	8,0	\$ 131.440	\$ 0
Aplicación de materia orgánica en hoyo	Jornal	\$ 16.430			\$ 0	8,0	\$ 131.440	\$ 0
Aplicación de correctivos (cal	Jornal	\$ 16.430			\$ 0	4,0	\$ 65.720	\$ 0

	dolomítica) en hoyos								
	Siembra de colinos	Jornal	\$ 16.430		\$ 0	14,0	\$ 230.020		\$ 0
	Resiembras	Jornal	\$ 16.430		\$ 0	2,0	\$ 32.860		\$ 0
<b>MANO DE OBRA SOSTENIMIENTO</b>					<b>\$ 0</b>		<b>\$ 542.190</b>		<b>\$ 2.234.480</b>
	Plateo (desyerba al pie del árbol) manual	Jornal	\$ 16.430		\$ 0	8,0	\$ 131.440	9,0	\$ 147.870
	Desyerba de calles con machete después de plateo	Jornal	\$ 16.430		\$ 0	10,0	\$ 164.300	12,0	\$ 197.160
	Contro químico de malezas	Jornal	\$ 16.430		\$ 0	1,0	\$ 16.430	2,0	\$ 32.860
	Fertilización convencional	Jornal	\$ 16.430		\$ 0	8,0	\$ 131.440	24,0	\$ 394.320
	Aplicación de correctivos (cales)	Jornal	\$ 16.430		\$ 0	0,0	\$ 0	8,0	\$ 131.440
	Control Fitosanitario (plagas y enfermedades)	Jornal	\$ 16.430		\$ 0	4,0	\$ 65.720	4,0	\$ 65.720
	Aplicación de herbicida	Jornal	\$ 16.430		\$ 0	2,0	\$ 32.860	2,0	\$ 32.860
<b>COSECHA Y BENEFICIO</b>									
	Café cereza	Jornal	\$ 16.430	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0	50,0	\$ 821.500
	Beneficio (café en cereza)	Jornal	\$ 16.430	0,00	\$ 0	0,0	\$ 0	25,0	\$ 410.750
<b>TOTAL INSUMOS</b>					<b>\$ 1.435.000</b>		<b>\$ 0</b>		<b>\$ 1.318.000</b>
<b>INSUMOS ESTABLECIMIENTO</b>					<b>\$ 1.435.000</b>		<b>\$ 0</b>		<b>\$ 0</b>
	Bolsas para café (paquete por 500 bolsas)	Paquete	\$ 5.000	9,0	\$ 45.000	0,0	\$ 0		\$ 0
	Semillas	Kilos	\$ 10.000	1,0	\$ 10.000	0,0	\$ 0		\$ 0
	Fertilizante DAP	Saco	\$ 60.000	3,0	\$ 180.000	0,0	\$ 0		\$ 0
	Cal agrícola o dolomita	Saco	\$ 10.000	16,0	\$ 160.000	0,0	\$ 0		\$ 0
	Materia orgánica	Saco	\$ 6.500	160,0	\$ 1.040.000	0,0	\$ 0		\$ 0
<b>INSUMOS SOSTENIMIENTO</b>					<b>\$ 0</b>		<b>\$ 0</b>		<b>\$ 1.318.000</b>
	Fertilizante 17-6-18-2	Saco	\$ 60.000		\$ 0		\$ 0	17,0	\$ 1.020.000
	Fungicida (oxicloruro de cobre)	Kilos	\$ 12.000		\$ 0		\$ 0	3,0	\$ 36.000
	Cal agrícola o dolomita	Kilos	\$ 10.000		\$ 0		\$ 0	16,0	\$ 160.000
	Herbicida	Litro	\$ 14.000		\$ 0		\$ 0	3,0	\$ 42.000
	Insecticida	Litro	\$ 30.000		\$ 0		\$ 0	2,0	\$ 60.000

<b>TOTAL SERVICIOS Y ARRIENDOS</b>							<b>\$ 364.000</b>		<b>\$ 300.000</b>		<b>\$ 332.000</b>
<b>SERVICIOS Y ARRIENDOS ESTABLECIMIENTO</b>							<b>\$ 364.000</b>		<b>\$ 300.000</b>		<b>\$ 0</b>
	Flete de insumos (desde cabecera municipal hasta vereda)	Saco	\$ 1.500	179,0	\$ 268.500				\$ 0		\$ 0
	Asistencia técnica	Visita	\$ 100.000		\$ 0	1,0	\$ 100.000				\$ 0
	Laboratorio Análisis de suelos	Análisis	\$ 95.500	1,0	\$ 95.500				\$ 0		\$ 0
	Arrendamiento	AÑO	\$ 200.000	0,0	\$ 0	1,0	\$ 200.000				\$ 0
<b>SERVICIOS Y ARRIENDOS SOSTENIMIENTO</b>							<b>\$ 0</b>		<b>\$ 0</b>		<b>\$ 332.000</b>
	Asistencia técnica	Visita	\$ 100.000	0,0	\$ 0			\$ 0		1,0	\$ 100.000
	Laboratorio Análisis de suelos	Análisis	\$ 95.500	0,0	\$ 0			\$ 0			\$ 0
	Flete café pergamino seco a sede de la OCCCA	Saco	\$ 2.000	0,0	\$ 0			\$ 0		16,0	\$ 32.000
	Arrendamiento	AÑO	\$ 200.000	0,0	\$ 0			\$ 0		1,0	\$ 200.000
<b>TOTAL OTRAS INVERSIONES</b>							<b>\$ 3.072.500</b>		<b>\$ 0</b>		<b>\$ 0</b>
<b>OTRAS INVERSIONES</b>							<b>\$ 3.072.500</b>		<b>\$ 0</b>		<b>\$ 0</b>
	Palín	Unidad	\$ 10.000	2,0	\$ 20.000	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0
	Machete	Unidad	\$ 9.500	3,0	\$ 28.500	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0
	Lima	Unidad	\$ 4.000	6,0	\$ 24.000	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0
	Marquesina (estructura de plástico para el secado)	Unidad	\$ 700.000	1,0	\$ 700.000	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0
	Despulpadora	Unidad	\$ 800.000	1,0	\$ 800.000	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0
	Equipo de lavado (tanques de acero inoxidable, zaranda y motor)	Unidad	\$ 1.500.000	1,0	\$ 1.500.000	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0
<b>TOTAL COSTOS</b>							<b>\$ 4.871.500</b>		<b>\$ 2.090.870</b>		<b>\$ 3.884.480</b>

### Años 3, 4 y 5

ACTIVIDADES	UNIDAD	PRECIO	CANT	Año 3	CANT	Año 4	CANT	Año 5
				Valor		Valor		Valor
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>				\$ 2.973.830		\$ 3.713.180		\$ 3.466.730
<b>MANO DE OBRA INSTALACIÓN</b>				\$ 0		\$ 0		\$ 0
<b>Preparación de terreno</b>								
Construcción germinadores: preparación y transp materiales	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Preparacion tierra: Arrancada, zarandiana y mezcla con Materia Org.	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Llenado de bolsas de 17x23 cms.	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Siembras de chapola (plántulas) en la bolsa	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Desyerbas de almácigos (bolsas que contienen las plántulas)	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Aspersiones con agroquímicos	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Resiembra de chapolas	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Preparación del terreno para la siembra	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Elaboración de estacas para trazo	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Trazado	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Hoyado	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Distribución de colinos (café listo para la siembra) en hoyo	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Aplicación de materia orgánica en hoyo	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Aplicación de correctivos (cal dolomítica) en hoyos	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Siembra de colinos	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0

	Resiembras	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
<b>MANO DE OBRA SOSTENIMIENTO</b>					<b>\$ 2.973.830</b>		<b>\$ 3.713.180</b>		<b>\$ 3.466.730</b>
	Plateo (desyerba al pié del árbol) manual	Jornal	\$ 16.430	9,0	\$ 147.870	9,0	\$ 147.870	9,0	\$ 147.870
	Desyerba de calles con machete después de plateo	Jornal	\$ 16.430	12,0	\$ 197.160	12,0	\$ 197.160	12,0	\$ 197.160
	Contro químico de malezas	Jornal	\$ 16.430	2,0	\$ 32.860	2,0	\$ 32.860	2,0	\$ 32.860
	Fertilización convencional	Jornal	\$ 16.430	24,0	\$ 394.320	24,0	\$ 394.320	24,0	\$ 394.320
	Aplicación de correctivos (cales)	Jornal	\$ 16.430	8,0	\$ 131.440	8,0	\$ 131.440	8,0	\$ 131.440
	Control Fitosanitario (plagas y enfermedades)	Jornal	\$ 16.430	4,0	\$ 65.720	4,0	\$ 65.720	4,0	\$ 65.720
	Aplicación de herbicida	Jornal	\$ 16.430	2,0	\$ 32.860	2,0	\$ 32.860	2,0	\$ 32.860
<b>COSECHA Y BENEFICIO</b>									
	Café cereza	Jornal	\$ 16.430	80,0	\$ 1.314.400	110,0	\$ 1.807.300	100,0	\$ 1.643.000
	Beneficio (café en cereza)	Jornal	\$ 16.430	40,0	\$ 657.200	55,0	\$ 903.650	50,0	\$ 821.500
<b>TOTAL INSUMOS</b>					<b>\$ 1.318.000</b>		<b>\$ 1.318.000</b>		<b>\$ 1.318.000</b>
<b>INSUMOS ESTABLECIMIENTO</b>					<b>\$ 0</b>		<b>\$ 0</b>		<b>\$ 0</b>
	Bolsas para café (paquete por 500 bolsas)	Paquete	\$ 5.000		\$ 0		\$ 0		\$ 0
	Semillas	Kilos	\$ 10.000		\$ 0		\$ 0		\$ 0
	Fertilizante DAP	Saco	\$ 60.000		\$ 0		\$ 0		\$ 0
	Cal agrícola o dolomita	Saco	\$ 10.000		\$ 0		\$ 0		\$ 0
	Materia orgánica	Saco	\$ 6.500		\$ 0		\$ 0		\$ 0
<b>INSUMOS SOSTENIMIENTO</b>					<b>\$ 1.318.000</b>		<b>\$ 1.318.000</b>		<b>\$ 1.318.000</b>
	Fertilizante 17-6-18-2	Saco	\$ 60.000	17,0	\$ 1.020.000	17,0	\$ 1.020.000	17,0	\$ 1.020.000
	Fungicida (oxicloruro de cobre)	Kilos	\$ 12.000	3,0	\$ 36.000	3,0	\$ 36.000	3,0	\$ 36.000
	Cal agrícola o dolomita	Kilos	\$ 10.000	16,0	\$ 160.000	16,0	\$ 160.000	16,0	\$ 160.000
	Herbicida	Litro	\$ 14.000	3,0	\$ 42.000	3,0	\$ 42.000	3,0	\$ 42.000
	Insecticida	Litro	\$ 30.000	2,0	\$ 60.000	2,0	\$ 60.000	2,0	\$ 60.000
<b>TOTAL SERVICIOS Y ARRIENDOS</b>					<b>\$ 350.000</b>		<b>\$ 370.000</b>		<b>\$ 364.000</b>
<b>SERVICIOS Y</b>					<b>\$ 0</b>		<b>\$ 0</b>		<b>\$ 0</b>

<b>ARRIENDOS ESTABLECIMIENTO</b>									
	Flete de insumos (desde cabecera municipal hasta vereda)	Saco	\$ 1.500		\$ 0		\$ 0		\$ 0
	Asistencia técnica	Visita	\$ 100.000		\$ 0		\$ 0		\$ 0
	Laboratorio Análisis de suelos	Análisis	\$ 95.500		\$ 0		\$ 0		\$ 0
	Arrendamiento	AÑO	\$ 200.000		\$ 0		\$ 0		\$ 0
<b>SERVICIOS Y ARRIENDOS SOSTENIMIENTO</b>					<b>\$ 350.000</b>		<b>\$ 370.000</b>		<b>\$ 364.000</b>
	Asistencia técnica	Visita	\$ 100.000	1,0	\$ 100.000	1,0	\$ 100.000	1,0	\$ 100.000
	Laboratorio Análisis de suelos	Análisis	\$ 95.500		\$ 0		\$ 0		\$ 0
	Flete café pergamino seco a sede de la OCCCA	Saco	\$ 2.000	25,0	\$ 50.000	35,0	\$ 70.000	32,0	\$ 64.000
	Arrendamiento	AÑO	\$ 200.000	1,0	\$ 200.000	1,0	\$ 200.000	1,0	\$ 200.000
<b>TOTAL OTRAS INVERSIONES</b>					<b>\$ 0</b>		<b>\$ 0</b>		<b>\$ 0</b>
<b>OTRAS INVERSIONES</b>					<b>\$ 0</b>		<b>\$ 0</b>		<b>\$ 0</b>
	Palín	Unidad	\$ 10.000	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0
	Machete	Unidad	\$ 9.500	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0
	Lima	Unidad	\$ 4.000	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0
	Marquesina (estructura de plástico para el secado)	Unidad	\$ 700.000	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0
	Despulpadora	Unidad	\$ 800.000	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0
	Equipo de lavado (tanques de acero inoxidable, zaranda y motor)	Unidad	\$ 1.500.000	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0
<b>TOTAL COSTOS</b>					<b>\$ 4.641.830</b>		<b>\$ 5.401.180</b>		<b>\$ 5.148.730</b>

### Años 6, 7, 8, 9 y 10

ACTIVIDADES	UNIDAD	PRECIO		Año 6		Año 7		Años 8, 9 y 10
		UNIDAD	CANT	Valor	CANT	Valor	CANT	Valor
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>				\$ 3.220.280		\$ 2.973.830		\$ 2.727.380
<b>MANO DE OBRA INSTALACIÓN</b>				\$ 0		\$ 0		\$ 0
<b>Preparación de terreno</b>								
Construcción germinadores: preparación y transp materiales	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Preparación tierra: Arrancada, zarandiada y mezcla con Materia Org.	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Llenado de bolsas de 17x23 cms.	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Siembras de chapola (plántulas) en la bolsa	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Desyerbas de almácigos (bolsas que contienen las plántulas)	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Aspersiones con agroquímicos	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Resiembra de chapolas	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Preparación del terreno para la siembra	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Elaboración de estacas para trazo	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Trazado	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Hoyado	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Distribución de colinos (café listo para la siembra) en hoyo	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Aplicación de materia orgánica en hoyo	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
Aplicación de correctivos (cal dolomítica) en hoyos	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0

	Siembra de colinos	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
	Resiembras	Jornal	\$ 16.430		\$ 0		\$ 0		\$ 0
<b>MANO DE OBRA SOSTENIMIENTO</b>					<b>\$ 3.220.280</b>		<b>\$ 2.973.830</b>		<b>\$ 2.727.380</b>
	Plateo (desyerba al pie del árbol) manual	Jornal	\$ 16.430	9,0	\$ 147.870	9,0	\$ 147.870	9,0	\$ 147.870
	Desyerba de calles con machete después de plateo	Jornal	\$ 16.430	12,0	\$ 197.160	12,0	\$ 197.160	12,0	\$ 197.160
	Contro químico de malezas	Jornal	\$ 16.430	2,0	\$ 32.860	2,0	\$ 32.860	2,0	\$ 32.860
	Fertilización convencional	Jornal	\$ 16.430	24,0	\$ 394.320	24,0	\$ 394.320	24,0	\$ 394.320
	Aplicación de correctivos (cales)	Jornal	\$ 16.430	8,0	\$ 131.440	8,0	\$ 131.440	8,0	\$ 131.440
	Control Fitosanitario (plagas y enfermedades)	Jornal	\$ 16.430	4,0	\$ 65.720	4,0	\$ 65.720	4,0	\$ 65.720
	Aplicación de herbicida	Jornal	\$ 16.430	2,0	\$ 32.860	2,0	\$ 32.860	2,0	\$ 32.860
<b>COSECHA Y BENEFICIO</b>									
	Café cereza	Jornal	\$ 16.430	90,0	\$ 1.478.700	80,0	\$ 1.314.400	70,0	\$ 1.150.100
	Beneficio (café en cereza)	Jornal	\$ 16.430	45,0	\$ 739.350	40,0	\$ 657.200	35,0	\$ 575.050
<b>TOTAL INSUMOS</b>					<b>\$ 1.318.000</b>		<b>\$ 1.318.000</b>		<b>\$ 1.318.000</b>
<b>INSUMOS ESTABLECIMIENTO</b>					<b>\$ 0</b>		<b>\$ 0</b>		<b>\$ 0</b>
	Bolsas para café (paquete por 500 bolsas)	Paquete	\$ 5.000		\$ 0		\$ 0		\$ 0
	Semillas	Kilos	\$ 10.000		\$ 0		\$ 0		\$ 0
	Fertilizante DAP	Saco	\$ 60.000		\$ 0		\$ 0		\$ 0
	Cal agrícola o dolomita	Saco	\$ 10.000		\$ 0		\$ 0		\$ 0
	Materia orgánica	Saco	\$ 6.500		\$ 0		\$ 0		\$ 0
<b>INSUMOS SOSTENIMIENTO</b>					<b>\$ 1.318.000</b>		<b>\$ 1.318.000</b>		<b>\$ 1.318.000</b>
	Fertilizante 17-6-18-2	Saco	\$ 60.000	17,0	\$ 1.020.000	17,0	\$ 1.020.000	17,0	\$ 1.020.000
	Fungicida (oxicloruro de cobre)	Kilos	\$ 12.000	3,0	\$ 36.000	3,0	\$ 36.000	3,0	\$ 36.000
	Cal agrícola o dolomita	Kilos	\$ 10.000	16,0	\$ 160.000	16,0	\$ 160.000	16,0	\$ 160.000
	Herbicida	Litro	\$ 14.000	3,0	\$ 42.000	3,0	\$ 42.000	3,0	\$ 42.000
	Insecticida	Litro	\$ 30.000	2,0	\$ 60.000	2,0	\$ 60.000	2,0	\$ 60.000
<b>TOTAL SERVICIOS Y ARRIENDOS</b>					<b>\$ 358.000</b>		<b>\$ 352.000</b>		<b>\$ 344.000</b>

<b>SERVICIOS Y ARRIENDOS ESTABLECIMIENTO</b>					\$ 0		\$ 0		\$ 0
	Flete de insumos (desde cabecera municipal hasta vereda)	Saco	\$ 1.500		\$ 0		\$ 0		\$ 0
	Asistencia técnica	Visita	\$ 100.000		\$ 0		\$ 0		\$ 0
	Laboratorio Análisis de suelos	Análisis	\$ 95.500		\$ 0		\$ 0		\$ 0
	Arrendamiento	AÑO	\$ 200.000		\$ 0		\$ 0		\$ 0
<b>SERVICIOS Y ARRIENDOS SOSTENIMIENTO</b>					\$ 358.000		\$ 352.000		\$ 344.000
	Asistencia técnica	Visita	\$ 100.000	1,0	\$ 100.000	1,0	\$ 100.000	1,0	\$ 100.000
	Laboratorio Análisis de suelos	Análisis	\$ 95.500		\$ 0		\$ 0		\$ 0
	Flete café pergamino seco a sede de la OCCCA	Saco	\$ 2.000	29,0	\$ 58.000	26,0	\$ 52.000	22,0	\$ 44.000
	Arrendamiento	AÑO	\$ 200.000	1,0	\$ 200.000	1,0	\$ 200.000	1,0	\$ 200.000
<b>TOTAL OTRAS INVERSIONES</b>					\$ 0		\$ 0		\$ 0
<b>OTRAS INVERSIONES</b>					\$ 0		\$ 0		\$ 0
	Palín	Unidad	\$ 10.000	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0
	Machete	Unidad	\$ 9.500	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0
	Lima	Unidad	\$ 4.000	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0
	Marquesina (estructura de plástico para el secado)	Unidad	\$ 700.000	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0
	Despulpadora	Unidad	\$ 800.000	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0
	Equipo de lavado (tanques de acero inoxidable, zaranda y motor)	Unidad	\$ 1.500.000	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0	0,0	\$ 0
<b>TOTAL COSTOS</b>					\$ 4.896.280		\$ 4.643.830		\$ 4.389.380

## 5.4 FLUJO DE CAJA UPT

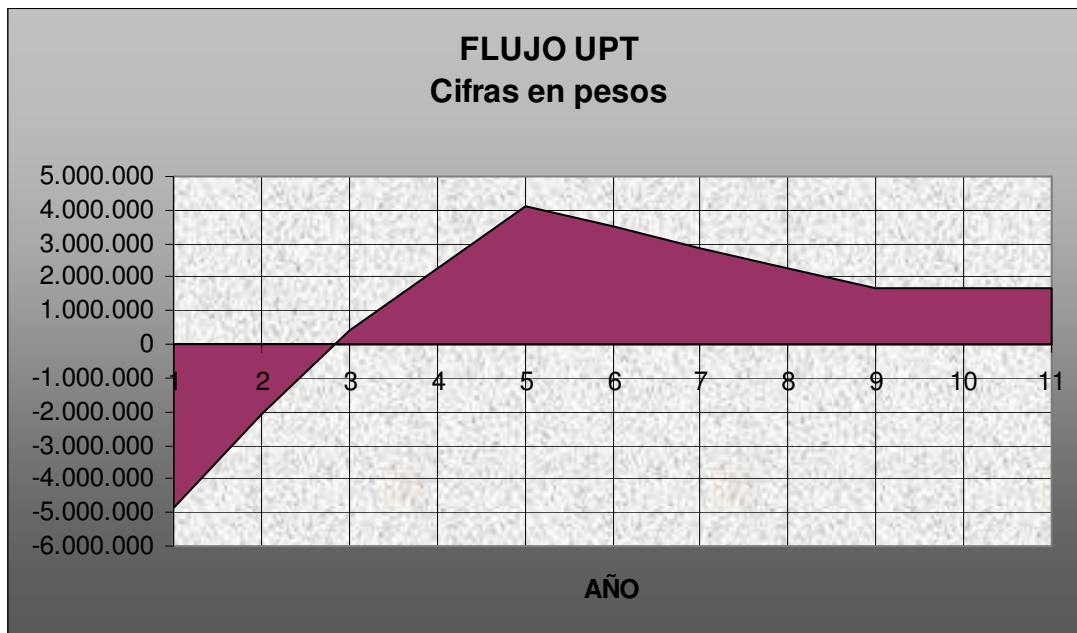


Tabla No.5 FLUJO DE CAJA UPT

ACTIVIDADES	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>INGRESOS</b>											
CAFÉ PERGAMINO SECO	\$ 0	\$ 0	4.320	6.912	9.504	8.640	7.776	6.912	6.048	6.048	6.048
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>4.320</b>	<b>6.912</b>	<b>9.504</b>	<b>8.640</b>	<b>7.776</b>	<b>6.912</b>	<b>6.048</b>	<b>6.048</b>	<b>6.048</b>
<b>COSTOS</b>											
MANO DE OBRA	\$ 0	1.791	2.234	2.974	3.713	3.467	3.220	2.974	2.727	2.727	2.727
INSUMOS	\$ 1.435	\$ 0	1.318	1.318	1.318	1.318	1.318	1.318	1.318	1.318	1.318
SERVICIOS Y ARRIENDOS	\$ 364	\$ 300	\$ 332	\$ 350	\$ 370	\$ 364	\$ 358	\$ 352	\$ 344	\$ 344	\$ 344
OTRAS INVERSIONES	\$ 3.073	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>\$ 4.872</b>	<b>\$ 2.091</b>	<b>\$ 3.884</b>	<b>\$ 4.642</b>	<b>\$ 5.401</b>	<b>\$ 5.149</b>	<b>\$ 4.896</b>	<b>\$ 4.644</b>	<b>\$ 4.389</b>	<b>\$ 4.389</b>	<b>\$ 4.389</b>

<b>FLUJO NETO</b>	<b>\$ - 4.872</b>	<b>\$ - 2.091</b>	<b>\$ 436</b>	<b>\$ 2.270</b>	<b>\$ 4.103</b>	<b>\$ 3.491</b>	<b>\$ 2.880</b>	<b>\$ 2.268</b>	<b>\$ 1.659</b>	<b>\$ 1.659</b>	<b>\$ 1.659</b>
<b>TIR</b>	<b>23%</b>										
<b>VPN</b>	<b>\$ 4.100</b>										

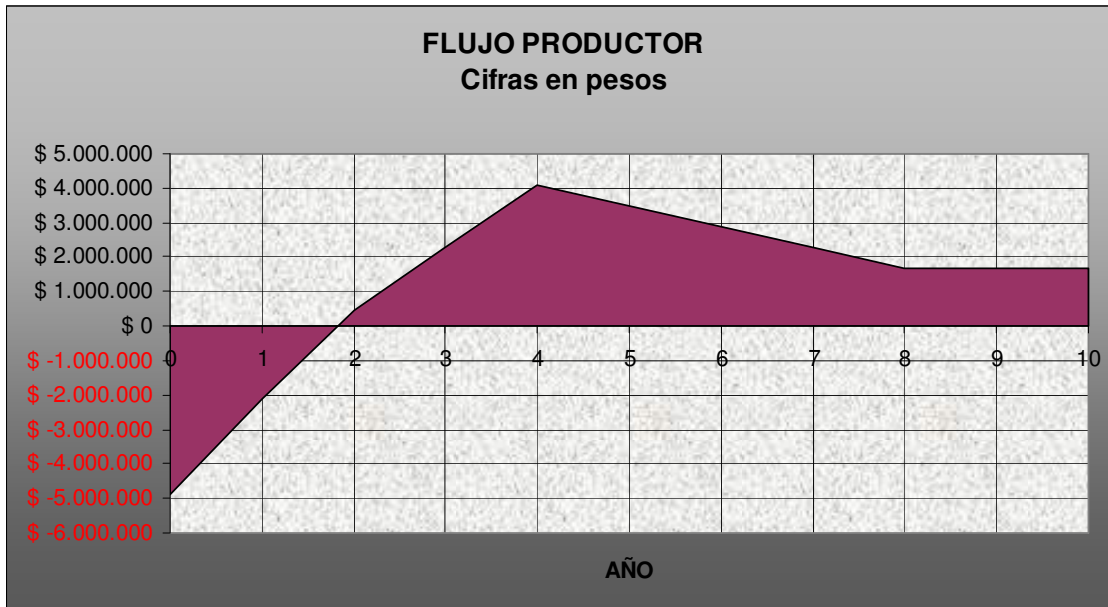
## 6 UNIDAD PRODUCTIVA RENTABLE – UPR

La Unidad Productiva Rentable definida para el presente proyecto es de 3 hectáreas por productor.

Tabla No. 6 **FLUJO DE CAJA POR UPR**

ACTIVIDADES	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Años 8 al 10
<b>INGRESOS</b>									
CAFÉ PERGAMINO SECO	\$ 0	\$ 0	\$ 4.320	\$ 6.912	\$ 9.504	\$ 8.640	\$ 7.776	\$ 6.912	\$ 6.048
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 4.320</b>	<b>\$ 6.912</b>	<b>\$ 9.504</b>	<b>\$ 8.640</b>	<b>\$ 7.776</b>	<b>\$ 6.912</b>	<b>\$ 6.048</b>
<b>COSTOS</b>									
MANO DE OBRA	\$ 0	\$ 1.791	\$ 2.234	\$ 2.974	\$ 3.713	\$ 3.467	\$ 3.220	\$ 2.974	\$ 2.727
INSUMOS	1.435	\$ 0	\$ 1.318	\$ 1.318	\$ 1.318	\$ 1.318	\$ 1.318	\$ 1.318	\$ 1.318
SERVICIOS Y ARRIENDOS	\$ 364	\$ 300	\$ 332	\$ 350	\$ 370	\$ 364	\$ 358	\$ 352	\$ 344
OTRAS INVERSIONES	3.073	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>4.872</b>	<b>\$ 2.091</b>	<b>\$ 3.884</b>	<b>\$ 4.642</b>	<b>\$ 5.401</b>	<b>\$ 5.149</b>	<b>\$ 4.896</b>	<b>\$ 4.644</b>	<b>\$ 4.389</b>
<b>FLUJO NETO</b>	<b>- 4.872</b>	<b>- 2.091</b>	<b>\$ 436</b>	<b>\$ 2.270</b>	<b>\$ 4.103</b>	<b>\$ 3.491</b>	<b>\$ 2.880</b>	<b>\$ 2.268</b>	<b>\$ 1.659</b>
<b>TIR</b>	<b>23%</b>								
<b>VPN</b>	<b>4.100</b>								

## 6.1 INGRESO NETO MENSUAL DEL PRODUCTOR



### 6.1.1 INGRESO PRODUCTO DE LA ALIANZA

La alianza genera flujo positivo a partir del año 2, para un promedio de ingresos por concepto de flujo de la alianza de \$189.107.

El ingreso promedio de ingresos por los últimos 9 años, incluyendo mano de obra y otros ingresos, es de \$704.815.

### 6.1.2 MANO DE OBRA

El primer año este valor será aportado por los productores. A partir del año 2, el productor percibe un ingreso promedio de \$247.819.

### 6.1.3 INGRESOS TOTALES NETOS DEL PRODUCTOR

Tabla No. 7

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Años 8 al 10	PROMEDIO
<b>INGRESO / MES</b>	<b>242.889</b>	<b>490.389</b>	<b>704.889</b>	<b>919.222</b>	<b>847.722</b>	<b>776.222</b>	<b>704.722</b>	<b>633.389</b>	<b>\$ 704.815</b>
FLUJOS DE LA ALIANZA		36.293	189.181	341.902	290.939	239.977	189.014	138.218	\$ 189.107
MANO OBRA ALIANZA*	149.239	186.207	247.819	309.432	288.894	268.357	247.819	227.282	\$ 247.819
OTRAS ACTIVIDADES	267.889	267.889	267.889	267.889	267.889	267.889	267.889	267.889	\$ 267.889

### 7 FLUJO DE CAJA DE LA ALIANZA SIN FINANCIACIÓN NI APORTES

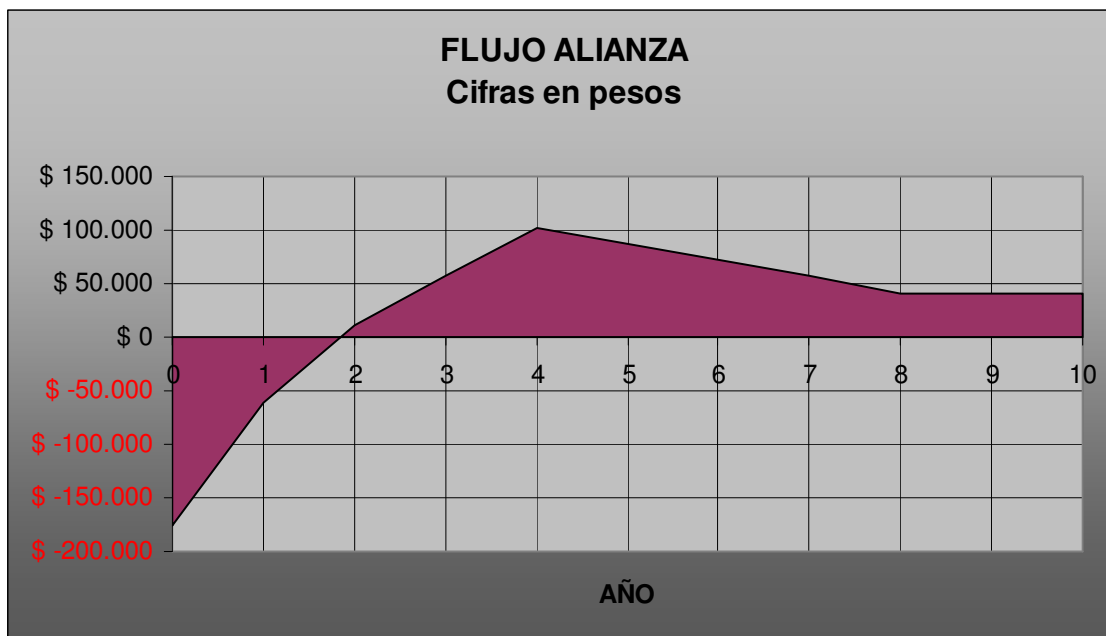


Tabla No.8 FLUJO DE CAJA PARA LA ALIANZA SIN FINANCIACIÓN NI APORTES (Cifras en miles de pesos)

ACTIVIDADES	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Años 8, 9 y 10
<b>INGRESOS</b>									
CAFÉ PERGAMINO SECO	\$ 0	\$ 0	108.000	172.800	237.600	216.000	194.400	172.800	151.200
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>108.000</b>	<b>172.800</b>	<b>237.600</b>	<b>216.000</b>	<b>194.400</b>	<b>172.800</b>	<b>151.200</b>
<b>COSTOS</b>	<b>121.788</b>	<b>52.272</b>	<b>97.112</b>	<b>116.046</b>	<b>135.030</b>	<b>128.718</b>	<b>122.407</b>	<b>116.096</b>	<b>109.735</b>
MANO DE OBRA	\$ 0	44.772	55.862	74.346	92.830	86.668	80.507	74.346	68.185
INSUMOS	\$ 35.875	\$ 0	32.950	32.950	32.950	32.950	32.950	32.950	32.950
SERVICIOS Y ARRIENDOS	\$ 9.100	\$ 7.500	\$ 8.300	\$ 8.750	\$ 9.250	\$ 9.100	\$ 8.950	\$ 8.800	\$ 8.600
OTRAS INVERSIONES	\$ 76.813	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
<b>PLAN AMBIENTAL</b>	<b>\$ 8.472</b>	<b>\$ 4.236</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
<b>PLAN SOCIAL</b>	<b>\$ 8.333</b>	<b>\$ 4.166</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
<b>ADMINISTRACION OGA</b>	<b>\$ 37.000</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
COORDINADOR OGA	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
TRANSPORTE	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
SEGURO DE VIDA	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
APOYO ADMINISTRATIVO	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
REVISION Y EJECUCION CONTABLE	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
ARRENDAMIENTO OFICINA	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
PAPELERIA	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
SERVICIOS PUBLICOS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
<b>PÓLIZA CUMPLIMIENTO</b>	<b>\$ 355</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>175.592</b>	<b>60.674</b>	<b>97.112</b>	<b>116.046</b>	<b>135.030</b>	<b>128.718</b>	<b>122.407</b>	<b>116.096</b>	<b>109.735</b>
<b>FLUJO NETO</b>	<b>- 175.592</b>	<b>- 60.674</b>	<b>10.888</b>	<b>56.754</b>	<b>102.571</b>	<b>87.282</b>	<b>71.993</b>	<b>56.704</b>	<b>41.466</b>
<b>TIR</b>	<b>16%</b>								
<b>VPN</b>	<b>\$ 40.842</b>								

## 8 FLUJO DE CAJA DE LA ALIANZA CON FINANCIACIÓN Y APORTES

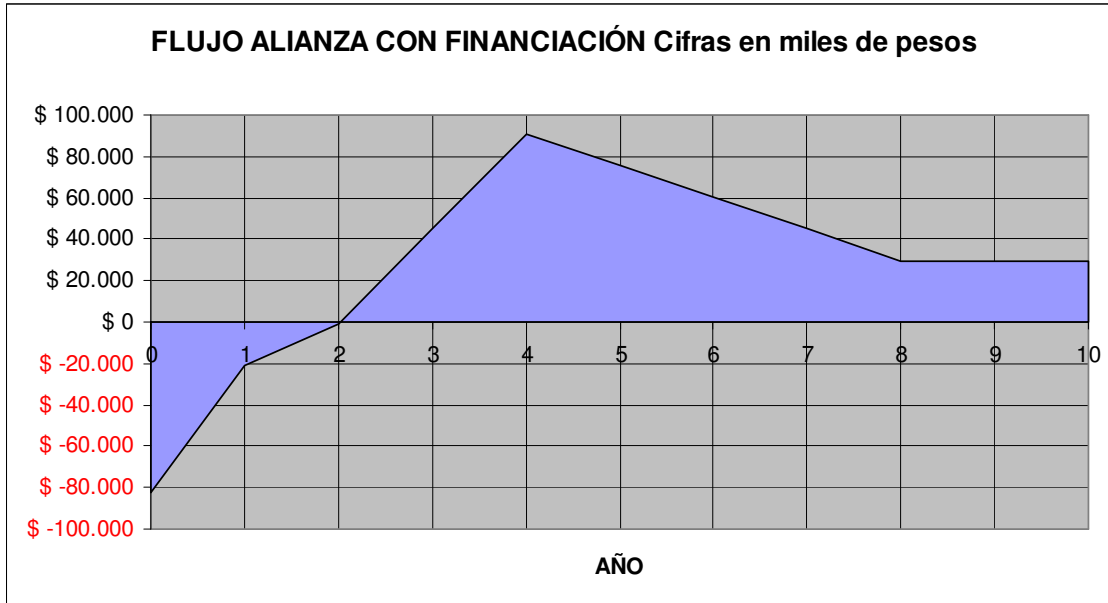


Tabla No.12 FLUJO DE CAJA PARA LA ALIANZA CON FINANCIACIÓN Y APORTES -  
 ¡Error! Vínculo no válido.

ACTIVIDADES	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Años 8, 9 y 10
<b>VENTAS</b>									
CAFÉ PERGAMINO SECO	\$ 0	\$ 0	108.000	172.800	237.600	216.000	194.400	172.800	151.200
<b>APORTES</b>	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
SECRET AGRICULTURA	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
MUNICIPIO	\$ 15.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
ACOPIO AGROPECUARIO ATRATO	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
INCENTIVO MODULAR	\$ 78.918	39.255	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$ 93.918</b>	<b>39.255</b>	<b>108.000</b>	<b>172.800</b>	<b>237.600</b>	<b>216.000</b>	<b>194.400</b>	<b>172.800</b>	<b>151.200</b>

<b>COSTOS</b>	<b>121.788</b>	<b>52.272</b>	<b>97.112</b>	<b>116.046</b>	<b>135.030</b>	<b>128.718</b>	<b>122.407</b>	<b>116.096</b>	<b>109.735</b>
MANO DE OBRA	\$ 0	44.772	55.862	74.346	92.830	\$ 86.668	\$ 80.507	\$ 74.346	\$ 68.185
INSUMOS	\$ 35.875	\$ 0	32.950	32.950	32.950	\$ 32.950	\$ 32.950	\$ 32.950	\$ 32.950
SERVICIOS Y ARRIENDOS	\$ 9.100	\$ 7.500	\$ 8.300	\$ 8.750	\$ 9.250	\$ 9.100	\$ 8.950	\$ 8.800	\$ 8.600
OTRAS INVERSIONES	\$ 76.813	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
<b>PLAN AMBIENTAL</b>	<b>\$ 8.472</b>	<b>\$ 4.236</b>							
<b>PLAN SOCIAL</b>	<b>\$ 8.333</b>	<b>\$ 4.166</b>							
<b>ADMINISTRACION OGA</b>	<b>\$ 37.000</b>								
COORDINADOR OGA	\$ 0								
TRANSPORTE	\$ 0								
SEGURO DE VIDA	\$ 0								
APOYO ADMINISTRATIVO	\$ 0								
REVISION Y EJECUCION CONTABLE	\$ 0								
ARRENDAMIENTO OFICINA	\$ 0								
PAPELERIA	\$ 0								
SERVICIOS PUBLICOS	\$ 0								
<b>PÓLIZA CUMPLIMIENTO REEMBOLSO IM</b>	<b>\$ 355</b>								
	\$ 0	\$ 0	11.727	11.727	11.727	\$ 11.727			
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>175.947</b>	<b>60.674</b>	<b>108.839</b>	<b>127.773</b>	<b>146.756</b>	<b>140.445</b>	<b>134.134</b>	<b>127.823</b>	<b>121.461</b>
<b>FLUJO NETO</b>	<b>- 82.030</b>	<b>- 21.419</b>	<b>\$ -839</b>	<b>45.027</b>	<b>90.844</b>	<b>\$ 75.555</b>	<b>\$ 60.266</b>	<b>\$ 44.977</b>	<b>\$ 29.739</b>
<b>TIR</b>	<b>31%</b>								
<b>VPN</b>	<b>114.020</b>								

## 9 CUADRO DE INVERSIONES Y FINANCIACIÓN DE LAS MISMAS

ACTIVIDADES	TOTAL	PCTORES OCCCA	MUNICIPIO	INCENTIVO MODULAR
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>	<b>44.772</b>	<b>\$ 44.772</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
<b>MANO DE OBRA INSTALACIÓN</b>	<b>31.217</b>	<b>\$ 31.217</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
<b>Preparación de terreno</b>				
Construcción germinadores: preparación y transp materiales	\$ 411	\$ 411		
Preparacion tierra: Arrancada, zarandiada y mezcla con Materia Org.	\$ 822	\$ 822		
Llenado de bolsas de 17x23 cms.	\$ 1.643	\$ 1.643		
Siembras de chapola (plántulas) en la bolsa	\$ 1.232	\$ 1.232		
Desyerbas de almácigos (bolsas que contienen las plántulas)	\$ 2.465	\$ 2.465		
Aspersiones con agroquímicos	\$ 411	\$ 411		
Resiembra de chapolas	\$ 411	\$ 411		
Preparación del terreno para la siembra	\$ 2.875	\$ 2.875		
Elaboración de estacas para trazo	\$ 411	\$ 411		
Trazado	\$ 1.643	\$ 1.643		
Hoyado	\$ 4.108	\$ 4.108		
Distribución de colinos (café listo para la siembra) en hoyo	\$ 3.286	\$ 3.286		
Aplicación de materia orgánica en hoyo	\$ 3.286	\$ 3.286		
Aplicación de correctivos (cal dolomítica) en hoyos	\$ 1.643	\$ 1.643		
Siembra de colinos	\$ 5.751	\$ 5.751		
Resiembras	\$ 822	\$ 822		
<b>MANO DE OBRA SOSTENIMIENTO</b>	<b>13.555</b>	<b>\$ 13.555</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
Plateo (desyerba al pie del árbol) manual	\$ 3.286	\$ 3.286		
Desyerba de calles con machete después de plateo	\$ 4.108	\$ 4.108		
Contro químico de malezas	\$ 411	\$ 411		
Fertilización convencional	\$ 3.286	\$ 3.286		
Aplicación de correctivos (cales)	\$ 0	\$ 0		
Control Fitosanitario (plagas y enfermedades)	\$ 1.643	\$ 1.643		
Aplicación de herbicida	\$ 822	\$ 822		
<b>COSECHA Y BENEFICIO</b>				
Café cereza	\$ 0	\$ 0		
Beneficio (café en cereza)	\$ 0	\$ 0		
<b>TOTAL INSUMOS</b>	<b>68.825</b>	<b>\$ 250</b>	<b>\$ 5.750</b>	<b>\$ 62.825</b>
<b>INSUMOS ESTABLECIMIENTO</b>	<b>35.875</b>	<b>\$ 250</b>	<b>\$ 5.750</b>	<b>\$ 29.875</b>
Bolsas para café (paquete por 500 bolsas)	\$ 1.125			\$ 1.125

Semillas	\$ 250	\$ 250		
Fertilizante DAP	\$ 4.500			\$ 4.500
Cal agrícola o dolomita	\$ 4.000			\$ 4.000
Materia orgánica	26.000		\$ 5.750	\$ 20.250
<b>INSUMOS SOSTENIMIENTO</b>	<b>32.950</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 32.950</b>
Fertilizante 17-6-18-2	25.500			\$ 25.500
Fungicida (oxicloruro de cobre)	\$ 900			\$ 900
Cal agrícola o dolomita	\$ 4.000			\$ 4.000
Herbicida	\$ 1.050			\$ 1.050
Insecticida	\$ 1.500			\$ 1.500
<b>TOTAL SERVICIOS Y ARRIENDOS</b>	<b>24.900</b>	<b>\$ 22.513</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 2.388</b>
<b>SERVICIOS Y ARRIENDOS ESTABLECIMIENTO</b>	<b>16.600</b>	<b>\$ 14.213</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 2.388</b>
Flete de insumos (desde cabecera municipal hasta vereda)	\$ 6.713	\$ 6.713		
Asistencia técnica	\$ 2.500	\$ 2.500		
Laboratorio Análisis de suelos	\$ 2.388			\$ 2.388
Arrendamiento	\$ 5.000	\$ 5.000		
<b>SERVICIOS Y ARRIENDOS SOSTENIMIENTO</b>	<b>\$ 8.300</b>	<b>\$ 8.300</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
Asistencia técnica	\$ 2.500	\$ 2.500		
Laboratorio Análisis de suelos	\$ 0			
Flete café pergamino seco a sede de la OCCCA	\$ 800	\$ 800		
Arrendamiento	\$ 5.000	\$ 5.000		
<b>TOTAL OTRAS INVERSIONES</b>	<b>76.813</b>	<b>\$ 76.813</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
<b>OTRAS INVERSIONES</b>	<b>76.813</b>	<b>\$ 76.813</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
Palín	\$ 500	\$ 500		
Machete	\$ 713	\$ 713		
Lima	\$ 600	\$ 600		
Marquesina (estructura de plástico para el secado)	17.500	\$ 17.500		
Despulpadora	20.000	\$ 20.000		
Equipo de lavado (tanques de acero inoxidable, zaranda y motor)	37.500	\$ 37.500		
<b>PLAN AMBIENTAL</b>	<b>12.710</b>		<b>\$ 4.750</b>	<b>\$ 7.960</b>
<b>PLAN SOCIAL</b>	<b>12.500</b>		<b>\$ 4.500</b>	<b>\$ 8.000</b>
<b>ADMINISTRACION OGA</b>	<b>37.000</b>			<b>\$ 37.000</b>
<b>PÓLIZA CUMPLIMIENTO</b>	<b>\$ 355</b>	<b>\$ 355</b>		
<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>277.874</b>	<b>\$ 144.701</b>	<b>\$ 15.000</b>	<b>\$ 118.173</b>
<b>PARTICIPACIÓN</b>	<b>100%</b>	<b>52,07%</b>	<b>5,40%</b>	<b>42,53%</b>

## 9.1 APORTES EN ESPECIE

El presente proyecto no tendrá aportes en especie.

## 9.2 APORTES DE LOS PRODUCTORES

- Arriendos

El valor de los arriendos se calculó como una forma de valorar el terreno, pero en realidad los productores son propietarios de la tierra.

- Póliza de cumplimiento

- Mano de Obra

Los productores aportarán el valor de mano de obra el primer año.

## 9.3 INCENTIVO MODULAR Y DESEMBOLSOS DE ESTE

Tabla No.14 Reintegro del IM; [Error! Vínculo no válido.](#)

<b>REINTEGRO DEL INCENTIVO MODULAR</b>					
Cifras en Miles de Pesos					
<b>CONDICIONES</b>					
Monto		\$ 65.213			
Plazo		10 Años			
Periodo de gracia		1 Año			
Tasa		DTF			
<b>REINTEGRO DEL INCENTIVO MODULAR</b>					
<b>TABLA DE AMORTIZACIÓN</b>					
Cifras en Miles de Pesos					
Año 1	Pago Capital	Pago Intereses	Cuota Total*	Causación Intereses	Saldo
1			\$ 0	\$ 5.726	\$ 70.938
2		\$ 6.228	\$ 11.727	\$ 6.228	\$ 65.440
3	\$ 5.981	\$ 5.746	\$ 11.727	\$ 5.746	\$ 59.459
4	\$ 6.506	\$ 5.220	\$ 11.727	\$ 5.220	\$ 52.952
5	\$ 7.078	\$ 4.649	\$ 11.727	\$ 4.649	\$ 45.875
6	\$ 7.699	\$ 4.028	\$ 11.727	\$ 4.028	\$ 38.176
7	\$ 8.375	\$ 3.352	\$ 11.727	\$ 3.352	\$ 29.801

8	\$ 9.110	\$ 2.617	<b>\$ 11.727</b>	\$ 2.617	\$ 20.690
9	\$ 9.910	\$ 1.817	<b>\$ 11.727</b>	\$ 1.817	\$ 10.780
10	\$ 10.780	\$ 947	<b>\$ 11.727</b>	\$ 947	\$ 0

Tabla No. 15 **Dinámica de desembolsos del Incentivo Modular** (cifras en miles de pesos)

ACTIVIDADES	INCENTIVO MODULAR	PRIMER DESEMBOLSO	SEGUNDO DESEMBOLSO	TERCER DESEMBOLSO
<b>TOTAL INSUMOS</b>	<b>\$ 62.825</b>	<b>\$ 29.875</b>	<b>\$ 16.475</b>	<b>\$ 16.475</b>
<b>INSUMOS ESTABLECIMIENTO</b>	<b>\$ 29.875</b>	<b>\$ 29.875</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
Bolsas para café (paquete por 500 bolsas)	\$ 1.125	\$ 1.125		
Semillas	\$ 0	\$ 0		
Fertilizante DAP	\$ 4.500	\$ 4.500		
Cal agrícola o dolomita	\$ 4.000	\$ 4.000		
Materia orgánica	\$ 20.250	\$ 20.250		
<b>INSUMOS SOSTENIMIENTO</b>	<b>\$ 32.950</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 16.475</b>	<b>\$ 16.475</b>
Fertilizante 17-6-18-2	\$ 25.500		\$ 12.750	\$ 12.750
Fungicida (oxicloruro de cobre)	\$ 900		\$ 450	\$ 450
Cal agrícola o dolomita	\$ 4.000		\$ 2.000	\$ 2.000
Herbicida	\$ 1.050		\$ 525	\$ 525
Insecticida	\$ 1.500		\$ 750	\$ 750
<b>TOTAL SERVICIOS Y ARRIENDOS</b>	<b>\$ 2.388</b>	<b>\$ 2.388</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
<b>SERVICIOS Y ARRIENDOS ESTABLECIMIENTO</b>	<b>\$ 2.388</b>	<b>\$ 2.388</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
Flete de insumos (desde cabecera municipal hasta vereda)	\$ 0			
Asistencia técnica	\$ 0			
Laboratorio Análisis de suelos	\$ 2.388	\$ 2.388		
Arrendamiento	\$ 0			
<b>SERVICIOS Y ARRIENDOS SOSTENIMIENTO</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
Asistencia técnica	\$ 0			

Laboratorio Análisis de suelos	\$ 0			
Flete café pergamino seco a sede de la OCCCA	\$ 0			
Arrendamiento	\$ 0			
<b>TOTAL OTRAS INVERSIONES</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
<b>OTRAS INVERSIONES</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
Palín	\$ 0			
Machete	\$ 0			
Lima	\$ 0			
Marquesina (estructura de plástico para el secado)	\$ 0		\$ 0	\$ 0
Despulpadora	\$ 0		\$ 0	\$ 0
Equipo de lavado (tanques de acero inoxidable, zaranda y motor)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
<b>PLAN AMBIENTAL</b>	<b>\$ 7.960</b>		<b>\$ 3.980</b>	<b>\$ 3.980</b>
<b>PLAN SOCIAL</b>	<b>\$ 8.000</b>		<b>\$ 4.000</b>	<b>\$ 4.000</b>
<b>ADMINISTRACION OGA</b>	<b>\$ 37.000</b>	<b>\$ 9.250</b>	<b>\$ 12.950</b>	<b>\$ 14.800</b>
<b>TOTAL IM</b>	<b>\$ 118.173</b>	<b>\$ 41.513</b>	<b>\$ 37.405</b>	<b>\$ 39.255</b>
<b>PARTICIPACIÓN</b>	<b>100%</b>	<b>35%</b>	<b>32%</b>	<b>33%</b>

## 10 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Se realizan sobre el flujo puro de la alianza antes de incluir financiación y aportes.

### 10.1 SENSIBILIDAD SOBRE PRECIO

El precio mínimo sobre el cual la Alianza sigue siendo rentable es de \$4.277, en el cual la TIR es de 15% y el VPN positivo de \$32.606.000. Este precio corresponde a una disminución del 0,99% del precio base, el cual es de \$4.320.

El presente proyecto es totalmente sensible a las variaciones en el precio., situación bastante delicada, dado que el comportamiento de los precios ha sido volátil este año, pero con tendencia a la baja en las últimas dos semanas. Los precios del grano descienden y se ubican por debajo del nivel considerado de equilibrio por la Federación.

De otra parte, la cosecha de café de Brasil para la temporada 2008/2009 será de unos 53,9 millones de sacos de 60 kilos, frente a los 39,1 millones de sacos recolectados en la temporada pasada, según reportó la empresa Mercon, una de los más grandes importadores del grano en Estados Unidos.

El repunte en el precio comenzó el pasado 12 de diciembre, manteniéndose por encima de los 1,40 dólares por libra; solo reportó baja el primer día hábil del año (1,39 dólares) y mantuvo su tendencia al alza hasta el pasado 3 de marzo, cuando llegó a 1,72 dólares, el más alto logrado en no menos de diez años, lo que hizo pensar incluso en la presencia de una minibonanza cafetera.

Luego, inició una descolgada del precio que cerró ayer el mercado a 1,45 dólares la libra, lo que sigue mostrando su tendencia a la baja.

Según analistas del mercado mundial del grano, esta tendencia errática en los precios se debe a la crisis económica que se está presentando en todo el mundo, pero consideran que este fenómeno es coyuntural y que pronto podrían verse precios entre 1,80 y 2 dólares por libra.

Según Jorge Lozano, presidente de la Asociación Nacional de Exportadores de Café, la temporada de precios altos ya pasó y el café, desafortunadamente, mantendrá una leve tendencia a la baja. A esto se suma el análisis de la compañía Mercon, de E.U. que prevé un aumento de la oferta para este año.

## **10.2 SENSIBILIDAD SOBRE VOLÚMENES DE PRODUCCIÓN**

La disminución en el nivel de producción sobre el cual la Alianza presenta una TIR del 15%, es de 1%. Con esta TIR el VPN positivo arrojado es de \$32.606.000.

Al igual que con las variaciones en el precio, este proyecto es altamente sensible a las variaciones de la producción.

## **10.3 SENSIBILIDAD SOBRE COSTOS DE PRODUCCIÓN**

El incremento porcentual en costos que soporta el proyecto, para obtener una TIR del 15%, es de 1%. Con esta TIR el VPN arrojado es de \$33.631.000

El presente proyecto es altamente sensible a un incremento en los costos.

## **CONCLUSIÓN SOBRE ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD**

Los resultados obtenidos en el presente análisis de sensibilidad son bien delicados, en especial la sensibilidad en el precio, dado que el comportamiento de los precios ha sido volátil este año, pero con tendencia a la baja en las últimas dos semanas. Los precios del grano descienden y se ubican por debajo del nivel considerado de equilibrio por la Federación.

De otra parte, la cosecha de café de Brasil para la temporada 2008/2009 será de unos 53,9 millones de sacos de 60 kilos, frente a los 39,1 millones de sacos recolectados en la temporada pasada, según reportó la empresa Mercon, una de los más grandes importadores del grano en Estados Unidos.

El repunte en el precio comenzó el pasado 12 de diciembre, manteniéndose por encima de los 1,40 dólares por libra; solo reportó baja el primer día hábil del año (1,39 dólares) y mantuvo su tendencia al alza hasta el pasado 3 de marzo, cuando llegó a 1,72 dólares, el más alto logrado en no menos de diez años, lo que hizo pensar incluso en la presencia de una minibonanza cafetera.

Luego, inició una descolgada del precio que cerró ayer el mercado a 1,45 dólares la libra, lo que sigue mostrando su tendencia a la baja.

Según analistas del mercado mundial del grano, esta tendencia errática en los precios se debe a la crisis económica que se está presentando en todo el mundo, pero consideran que este fenómeno es coyuntural y que pronto podrían verse precios entre 1,80 y 2 dólares por libra.

Según Jorge Lozano, presidente de la Asociación Nacional de Exportadores de Café, la temporada de precios altos ya pasó y el café, desafortunadamente, mantendrá una leve tendencia a la baja. A esto se suma el análisis de la compañía Mercon, de E.U. que prevé un aumento de la oferta para este año.

## RESUMEN EJECUTIVO

¡Error! Vínculo no válido.

### PLAN DE INVERSIONES (para el primer año)

#### INFRAESTRUCTURA

La inversión en infraestructura del presente proyecto corresponde a dotación de herramientas tales como palínes, machetes y limas; también se adquirirán equipos para el lavado, secado y despulpado del café.

Su Valor asciende a \$76.813.000, los cuales serán aportados en su totalidad por los productores de la OCCA

#### INSUMOS

Ascienden a \$68.825.000 que serán aportados de la siguiente forma:

Productores	\$	250.000
Municipio	\$	5.750.000
Ministerio de Agricultura	\$	62.825.000

#### SERVICIOS Y ARRIENDOS:

Asciende a \$24.900.000, de los cuales \$22.513.000 millones serán aportados por los productores y \$2.388.000 millones por El Ministerio de Agricultura.

Del total de aportes del Ministerio de Agricultura (\$118.173.000), el 44,81% se destinarán para el pago del estudio ambiental, estudio social y administración OGA. El 53,16% será para financiar insumos y el 0,20% para el pago de análisis de suelo.

A continuación se muestra cuadro donde se detallan las inversiones rubro por rubro y la forma cómo se financiarán. Ningún aporte es reembolsable a excepción del Incentivo Modular:

ACTIVIDADES	TOTAL	PCTORES OCCCA	MUNICIPIO	INCENTIVO MODULAR
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>	<b>44.772</b>	<b>\$ 44.772</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
<b>MANO DE OBRA INSTALACIÓN</b>	<b>31.217</b>	<b>\$ 31.217</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
<b>Preparación de terreno</b>				
Construcción germinadores: preparación y transp materiales	\$ 411	\$ 411		
Preparacion tierra: Arrancada, zarandiada y mezcla con Materia Org.	\$ 822	\$ 822		

Llenado de bolsas de 17x23 cms.	\$ 1.643	\$ 1.643		
Siembras de chapola (plántulas) en la bolsa	\$ 1.232	\$ 1.232		
Desyerbas de almácigos (bolsas que contienen las plántulas)	\$ 2.465	\$ 2.465		
Aspersiones con agroquímicos	\$ 411	\$ 411		
Resiembra de chapolas	\$ 411	\$ 411		
Preparación del terreno para la siembra	\$ 2.875	\$ 2.875		
Elaboración de estacas para trazo	\$ 411	\$ 411		
Trazado	\$ 1.643	\$ 1.643		
Hoyado	\$ 4.108	\$ 4.108		
Distribución de colinos (café listo para la siembra) en hoyo	\$ 3.286	\$ 3.286		
Aplicación de materia orgánica en hoyo	\$ 3.286	\$ 3.286		
Aplicación de correctivos (cal dolomítica) en hoyos	\$ 1.643	\$ 1.643		
Siembra de colinos	\$ 5.751	\$ 5.751		
Resiembras	\$ 822	\$ 822		
<b>MANO DE OBRA SOSTENIMIENTO</b>	<b>13.555</b>	<b>\$ 13.555</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
Plateo (desyerba al pié del árbol) manual	\$ 3.286	\$ 3.286		
Desyerba de calles con machete después de plateo	\$ 4.108	\$ 4.108		
Contro químico de malezas	\$ 411	\$ 411		
Fertilización convencional	\$ 3.286	\$ 3.286		
Aplicación de correctivos (cales)	\$ 0	\$ 0		
Control Fitosanitario (plagas y enfermedades)	\$ 1.643	\$ 1.643		
Aplicación de herbicida	\$ 822	\$ 822		
<b>COSECHA Y BENEFICIO</b>				
Café cereza	\$ 0	\$ 0		
Beneficio (café en cereza)	\$ 0	\$ 0		
<b>TOTAL INSUMOS</b>	<b>68.825</b>	<b>\$ 250</b>	<b>\$ 5.750</b>	<b>\$ 62.825</b>
<b>INSUMOS ESTABLECIMIENTO</b>	<b>35.875</b>	<b>\$ 250</b>	<b>\$ 5.750</b>	<b>\$ 29.875</b>
Bolsas para café (paquete por 500 bolsas)	\$ 1.125			\$ 1.125
Semillas	\$ 250	\$ 250		
Fertilizante DAP	\$ 4.500			\$ 4.500
Cal agrícola o dolomita	\$ 4.000			\$ 4.000
Materia orgánica	26.000		\$ 5.750	\$ 20.250
<b>INSUMOS SOSTENIMIENTO</b>	<b>32.950</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 32.950</b>
Fertilizante 17-6-18-2	25.500			\$ 25.500
Fungicida (oxicloruro de cobre)	\$ 900			\$ 900
Cal agrícola o dolomita	\$ 4.000			\$ 4.000
Herbicida	\$ 1.050			\$ 1.050
Insecticida	\$ 1.500			\$ 1.500

<b>TOTAL SERVICIOS Y ARRIENDOS</b>	<b>24.900</b>	<b>\$ 22.513</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 2.388</b>
<b>SERVICIOS Y ARRIENDOS ESTABLECIMIENTO</b>	<b>16.600</b>	<b>\$ 14.213</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 2.388</b>
Flete de insumos (desde cabecera municipal hasta vereda)	\$ 6.713	\$ 6.713		
Asistencia técnica	\$ 2.500	\$ 2.500		
Laboratorio Análisis de suelos	\$ 2.388			\$ 2.388
Arrendamiento	\$ 5.000	\$ 5.000		
<b>SERVICIOS Y ARRIENDOS SOSTENIMIENTO</b>	<b>\$ 8.300</b>	<b>\$ 8.300</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
Asistencia técnica	\$ 2.500	\$ 2.500		
Laboratorio Análisis de suelos	\$ 0			
Flete café pergamino seco a sede de la OCCCA	\$ 800	\$ 800		
Arrendamiento	\$ 5.000	\$ 5.000		
<b>TOTAL OTRAS INVERSIONES</b>	<b>76.813</b>	<b>\$ 76.813</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
<b>OTRAS INVERSIONES</b>	<b>76.813</b>	<b>\$ 76.813</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
Palín	\$ 500	\$ 500		
Machete	\$ 713	\$ 713		
Lima	\$ 600	\$ 600		
Marquesina (estructura de plástico para el secado)	17.500	\$ 17.500		
Despulpadora	20.000	\$ 20.000		
Equipo de lavado (tanques de acero inoxidable, zaranda y motor)	37.500	\$ 37.500		
<b>PLAN AMBIENTAL</b>	<b>12.710</b>		<b>\$ 4.750</b>	<b>\$ 7.960</b>
<b>PLAN SOCIAL</b>	<b>12.500</b>		<b>\$ 4.500</b>	<b>\$ 8.000</b>
<b>ADMINISTRACION OGA</b>	<b>37.000</b>			<b>\$ 37.000</b>
<b>PÓLIZA CUMPLIMIENTO</b>	<b>\$ 355</b>	<b>\$ 355</b>		
<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>277.874</b>	<b>\$ 144.701</b>	<b>\$ 15.000</b>	<b>\$ 118.173</b>
<b>PARTICIPACIÓN</b>	<b>100%</b>	<b>52,07%</b>	<b>5,40%</b>	<b>42,53%</b>

## **BIBLIOGRAFÍA**

Interpretación de Análisis de Suelos Para Café. Avances Técnicos de Cenicafe. Número 115. Noviembre de 1983. Chinchiná, Caldas.

Tecnología del Cultivo del Café. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Comité Departamental de Cafeteros de Caldas, División Técnica. CENICAFE. Junio de 1987.

Esquema de Ordenamiento Territorial. Municipio del Carmen de Atrato. Alcaldía Municipal. Año 2.000.

Costos de Producción de Café. Zona Central Cafetera. Federación Nacional de Cafeteros, Gerencia Técnica, Gestión Empresarial. Bogotá. Agosto de 2006.