	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	Código F-AC-DBL-007	Fecha 10-04-2012	Revisión A
Dependencia DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	Aprobado SUBDIRECTOR ACADEMICO		Pág. 1(36)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	AMILKAR PONCE BELTRÁN		
FACULTAD	CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE		
PLAN DE ESTUDIOS	INGENIERÍA AMBIENTAL		
DIRECTOR	JHON SALVADOR AREVALO		
TÍTULO DE LA TESIS	INCLUSION DE LA DIMENSION AMBIENTAL EN LA EJECUCION DEL PROYECTO PRODUCTIVO DEL CAFÉ EN LA VEREDA LA SECRETA, MUNICIPIO DE CIENAGA MAGDALENA COLOMBIA. A TRAVÉS DEL PROGRAMA DE RESTITUCIÓN DE TIERRAS OPERADO POR FUNDICOP		
RESUMEN (70 palabras aproximadamente)			
<p>Con la realización de este trabajo se lograron definir las actividades que se deben implementar durante las fases de construcción y operación e identificar los impactos que genera el establecimiento del cultivo de café, además se desarrollaron los estudios ambientales requeridos por la autoridad; necesarios lo que llevo a establecer las medidas de manejo ambiental de prevención, mitigación, control, corrección o compensación, tendientes a contrarrestar los impactos negativos que pueda generar la actividad cafetera.</p>			
CARACTERÍSTICAS			
PÁGINAS: 36	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM: 1



**INCLUSION DE LA DIMENSION AMBIENTAL EN LA EJECUCION DEL
PROYECTO PRODUCTIVO DEL CAFÉ EN LA VEREDA LA SECRETA,
MUNICIPIO DE CIENAGA MAGDALENA COLOMBIA. A TRAVÉS DEL
PROGRAMA DE RESTITUCIÓN DE TIERRAS OPERADO POR FUNDICOP**

AMILKAR PONCE BELTRÁN

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
INGENIERIA AMBIENTAL
OCAÑA
2014**

**INCLUSION DE LA DIMENSION AMBIENTAL EN LA EJECUCION DEL
PROYECTO PRODUCTIVO DEL CAFÉ EN LA VEREDA LA SECRETA,
MUNICIPIO DE CIENAGA MAGDALENA COLOMBIA. A TRAVÉS DEL
PROGRAMA DE RESTITUCIÓN DE TIERRAS OPERADO POR FUNDICOP.**

AMILKAR PONCE BELTRÁN

**Informe final modalidad pasantías presentado como requisito para obtener el título de
Ingeniero Ambiental**

**Director
JHON SALVADOR AREVALO
Ingeniero Ambiental**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
INGENIERIA AMBIENTAL
OCAÑA
2014**

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	10
1. INCLUIR LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO PRODUCTIVO DEL CAFÉ EN LA VEREDA LA SECRETA, MUNICIPIO DE CIÉNAGA, MAGDALENA, COLOMBIA, A TRAVÉS DEL PROGRAMA DE RESTITUCIÓN DE TIERRAS OPERADO POR FUNDICOP	11
1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	11
1.1.1 Misión	11
1.1.2 Visión	11
1.1.3 Objetivos de la empresa	11
1.1.4 Política de la empresa	11
1.1.5 Estructura Organizacional	12
1.1.6 Descripción de la dependencia asignada, unidad técnica y de fomento	13
1.2 DIAGNOSTICO INICIAL DE LA DEPENDENCIA ASIGNADA	13
1.3 OBJETIVOS	14
1.3.1 General	14
1.3.2 Específicos	14
2. MARCO REFERENCIAL	15
2.1 MARCO CONCEPTUAL	15
2.1.1 Manejo de suelo en el cultivo de café.	15
2.1.2 Prácticas Culturales Aplicables en los Cultivos Cafeteros	15
2.1.2.1 La Poda	15
2.1.3.2 Trazado Marcado y Ahoyado	16
2.1.3.3 Uso de sombra temporera o permanente.	16
2.1.3.4 Ventajas que se atribuyen al uso de árboles de sombra.	17
2.1.3.5. Manejo ambiental al cultivo de café	18
2.1.4 Abono verde	19
2.1.5 Ácaros	19
2.1.6 Acequias de ladera.	19
2.1.7 Barreras vivas.	19
2.1.8 Biodiversidad.	19
2.1.9 Control Biológico.	19
2.1.10 Control Cultural.	20
2.1.11 Control Legal.	20
2.1.12 Control Mecánico.	20
2.1.13 Control Natural.	20
2.1.14 Fajas múltiples.	20
2.1.15 Maní forrajero: Arachispintoi.	20
2.1.16 Micorrizas	20

2.1.17 Saneamiento básico.	20
2.1.18 Seguridad alimentaria sostenible	20
2.1.19 Selector de arvenses.	21
2.1.20 Siembras en contorno	21
2.1.21 Sistemas de producción.	21
2.2 MARCO LEGAL	21
2.2.1 Constitución Nacional.	21
2.2.2 Decreto Ley 2811 de 1974.	21
2.2.3 Ley 09 de 1979	21
2.2.4 Ley 99 de 1993.	21
2.2.5 Decreto 1608 de 1978.	21
2.2.6 Decreto 948 de 1995.	21
2.2.7 Decreto 3100 de 2003.	22
2.2.8 Decreto 155 de 2004.	22
2.2.9 Decreto 1443 de 2004.	22
2.2.10 Resolución 1565 de 2004	22
2.2.11 Resolución 0866 de 2004.	22
2.2.12 Resolución 1023 de 2005	22
2.2.13 Resolución 532 de 2005	22
2.2.14 Resolución 0693 de 2007	22
3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO	23
3.1 PRESENTACION DE RESULTADOS	23
3.1.1 conservación del medio ambiente	23
3.1.2 Revisión de los documentos de la empresa.	23
3.1.3 Identificación de las áreas con mayor influencia ambiental en FUNDICOP	23
3.1.4 Desarrollo de talleres acentuados en la importancia que tiene la gestión ambiental en la conservación de suelos.	24
3.1.5 Realización de capacitaciones.	25
3.1.6 Asesorías técnicas a los predios objeto del proyecto para mitigar impactos ambientales.	25
3.1.7 Manejo de envases vacíos de productos AGROQIMICOS	25
3.1.8 Uso de energía	26
3.1.9 Asesoramiento ambiental para el manejo de suelos agrícolas.	26
3.1.10 Apoyo técnico para el aprovechamiento de los recursos y componentes naturales.	27
3.1.11 Identificación de las áreas con mayor capacidad productiva en la operación del cultivo de café.	28
3.2 REALIZACIÓN DE PROGRAMAS PARA LA SALUD Y SEGURIDAD DE LA FAMILIA CAFETERA	29
3.2.1 Condiciones físicas generales	29
3.2.2 Lista de chequeo, identificación, análisis y evaluación de riesgos y plan de acción y seguimiento	29
3.2.2.1 Riesgos físicos	30

3.2.2.2. Riesgos ergonómicos (asociados a la postura del cuerpo)	30
3.2.2.3 Riesgos de seguridad	30
3.2.2.4 Riesgos químicos	30
3.2.3 Postcosecha	31
3.2.3.1 Riesgos físicos	31
3.2.3.2 Riesgos ergonómicos	31
3.2.3.3 Riesgos de seguridad	31
3.3 MANEJO DE RESIDUOS Y AGENTES CONTAMINANTES (RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN)	31
3.3.1 Utilización de subproductos del café	31
3.3.2 Identificación de residuos y agentes contaminantes	31
3.3.3 Plan de acción para el manejo de residuos y agentes Contaminantes	32
4. CONCLUSIONES	33
5. RECOMENDACIONES	34
BIBLIOGRAFÍA	35

RESUMEN

El presente informe de pasantías titulado inclusión de la dimensión ambiental en la ejecución del proyecto productivo del café en la vereda la secreta, municipio de ciénaga magdalena Colombia, A través del programa de restitución de tierras operado por fundicop. Se realizó con el fin de dar solución a las problemáticas ambientales que se presentan en la ejecución de este tipo de proyectos de restitución de tierras y comprende la descripción de todas las actividades efectuadas durante el periodo de prácticas en la fundación para el desarrollo social y productivo.

En otros apartes de este informe se desarrolla con la descripción de la empresa, el personal que labora en las dependencias y la estructura orgánica de la empresa. Además se desarrollan los marcos conceptual y legal referentes al tema tratado en la pasantía ambiental realizada.

Con la realización de este trabajo se concluye que se lograron definir las actividades que se deben implementar durante las fases de construcción y operación e identificar los impactos que genera el establecimiento del cultivo de café, además se desarrollaron los estudios ambientales requeridos por la autoridad; necesarios lo que llevo a establecer las medidas de manejo ambiental de prevención, mitigación, control, corrección o compensación, tendientes a contrarrestar los impactos negativos que pueda generar la actividad cafetera. Igualmente se realizaron recomendaciones y sugerencias prácticas, con las cuales se desea contribuir a la buena administración y aplicación de metodologías adecuadas, que permita un desarrollo de medios correctivos y un mejor funcionamiento de la fundación FUNDICOP en todas las áreas en las cuales se labora.

INTRODUCCION

En este informe se dan a conocer los resultados referentes al trabajo de pasantías titulado Inclusión de la dimensión ambiental en la ejecución del proyecto productivo del café en la vereda la secreta, municipio de ciénaga magdalena Colombia, a través del programa de restitución de tierras operado por FUNDICOP. Es así que las pasantías son de gran importancia, permitiéndonos poner en práctica y por ende mejorar nuestros conocimientos obtenidos durante nuestros años de estudios a nivel de pre grado.

Así mismo, el objetivo del presente informe fue la inclusión de la dimensión ambiental en la ejecución del proyecto productivo del café en la vereda la secreta, municipio de ciénaga magdalena Colombia, a través del programa de restitución de tierras operado por FUNDICOP. Experiencia que permite mejorar los conocimientos en la formación profesional del futuro ingeniero ambiental.

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados se desarrollaron una serie de actividades, las cuales se establecieron siguiendo los lineamientos de la guía ambiental para el subsector cafetero, de la federación nacional de cafeteros de Colombia. Estas actividades incluyeron revisión de documentación técnica, trabajo de campo con los beneficiarios del proyecto y cumplimiento de requisitos legales, todo esto permitió desarrollar un asesoramiento y un apoyo técnico-ambiental que condujo a un desarrollo integral de las actividades y tareas a realizar durante el periodo de prácticas en la fundación.

El informe de pasantías se realizó con el fin de poder demostrar el desarrollo que se tuvo en el campo laboral en el periodo de prácticas realizadas; como asimismo los conocimientos adquiridos en el transcurso de los cinco años académicos universitarios.

1. INCLUIR LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO PRODUCTIVO DEL CAFÉ EN LA VEREDA LA SECRETA, MUNICIPIO DE CIÉNAGA, MAGDALENA, COLOMBIA, A TRAVÉS DEL PROGRAMA DE RESTITUCIÓN DE TIERRAS OPERADO POR FUNDICOP

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La fundación FUNDICOP fue fundada en el año 2003 por unos Pequeños productores agropecuarios del municipio de El Copey y cuyo objeto principal consiste en implementar proyectos productivos de desarrollo económico sostenible para el Cesar, con base a la sostenibilidad y sustentabilidad económica, teniendo como eje principal la transferencia de tecnología mediante la incorporación de programas y planes de Asistencia Técnica Directa Rural.

1.1.1 Misión. Somos una fundación de carácter privado que prestamos los servicios de asistencia técnica directa rural a los pequeños y medianos productores garantizándoles la oportunidad y la seguridad en el trámite de financiación, eficacia en la prestación de servicios de asistencia técnica e información completa y oportuna como estrategia para lograr un alto impacto social en las poblaciones atendidas.

1.1.2 Visión. Ser la fundación líder a nivel regional y nacional en gestión y ejecución de proyectos productivos para ser reconocidos como la mejor opción.

1.1.3 Objetivos de la empresa. Garantizar la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes.

Asegurar la oportunidad y la seguridad en los trámites de financiación.

Brindar una asistencia técnica eficaz.

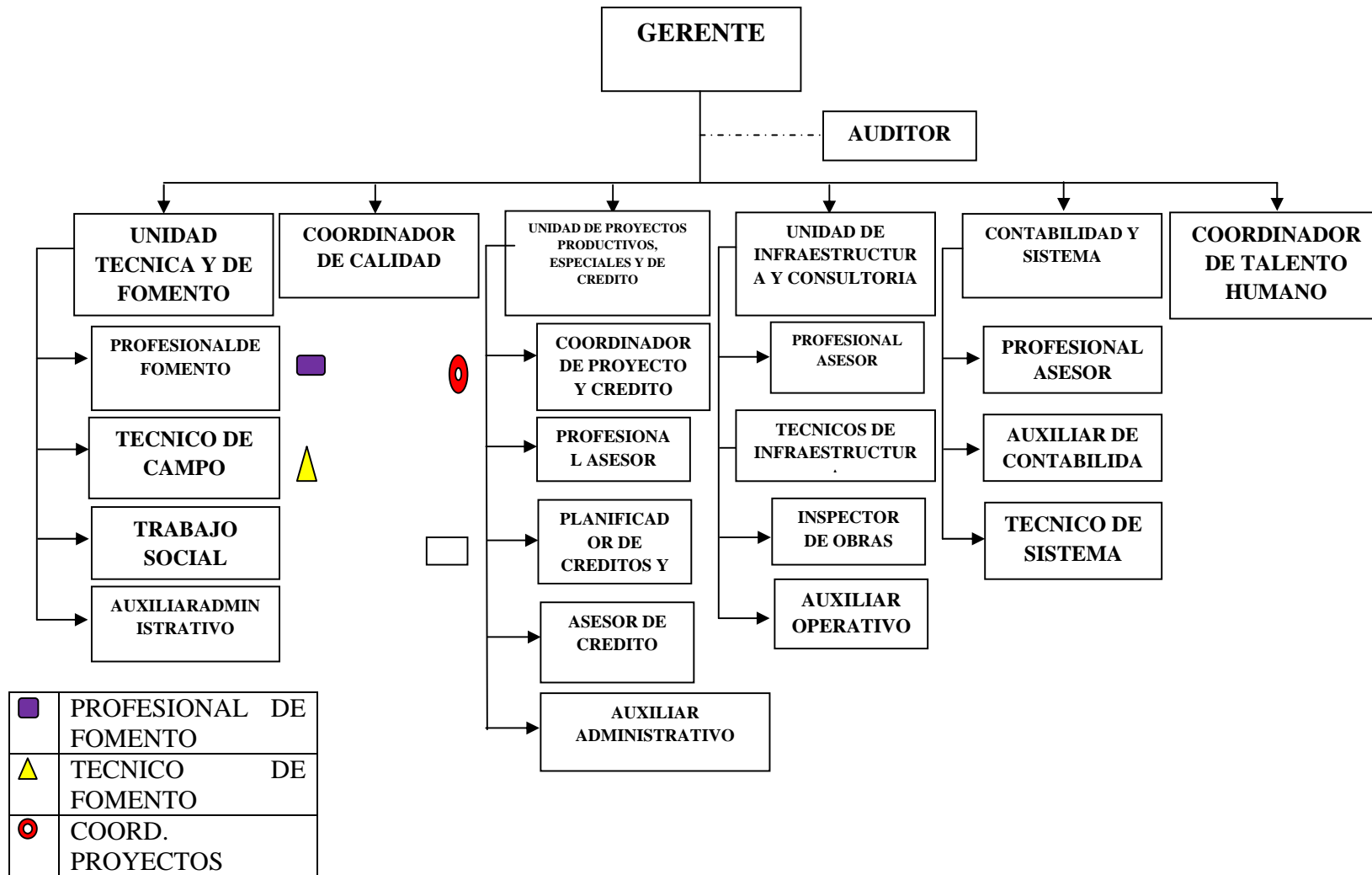
Garantizar el suministro de información completa y oportuna.

Generar altos impactos sociales en las poblaciones atendidas.

Mejorar las competencias del personal.

1.1.4 Política de la empresa. Satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes garantizándoles la oportunidad y la seguridad en los tramites de financiación, eficacia en la prestación de servicios de asistencia técnica directa rural e información completa y oportuna por medio de la mejora de las competencias del personal que nos permitan generar un alto impacto social en las poblaciones atendidas y alcanzar la cobertura y el posicionamiento esperado dentro de un marco de mejoramiento continuo.

1.1.5 Estructura Organizacional



1.1.6 Descripción de la dependencia asignada, unidad técnica y de fomento. La unidad técnica y de fomento, implementa y determina cuales deben ser las estrategias productivas que el beneficiario puede utilizar en su predio, para que este pueda garantizar un desarrollo económico y sostenible para su familia, beneficiada en el programa de restitución de tierras, logrando así la sostenibilidad y sustentabilidad económica, teniendo como base fundamental la protección de los recursos naturales encontrados en cada región.

1.2 DIAGNOSTICO INICIAL DE LA DEPENDENCIA ASIGNADA

UNIDAD DE PROYECTOS PRODUCTIVOS ESPECIALES	
MATRIZ DOFA	
DEBILIDADES	FORTALEZAS
Los procesos ambientales relacionados con los proyectos productivos presentados a las familias restituidas y desarrolladas por Fundicop no están siendo enfocados al proceso.	Acompañamiento técnico directo, realizado para mejorar las condiciones productivas de los beneficiarios.
No se ha realizados programas de sensibilización Ambiental para las familias beneficiadas en el programa de restitución de tierras.	Personal capacitado para brindar asesoramiento técnico dirigido a las actividades productivas desarrolladas por los campesinos
No cuenta con ingenieros ambientales que presenten un manejo adecuado a los proyectos productivos otorgados a los beneficiarios del programa y operado fundación.	Es una fundación con mucho fundamento en la región que vela por las necesidades del sector agropecuario.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Interés por parte de los profesionales técnicos de la fundación para poner en acción los temas ambiental en la formulación de los proyectos productivos.	No se cuenta con la suficiente disponibilidad de tiempo para la ejecución de la propuesta.
Cuenta con el apoyo de la Dirección para dar eficiencia a los procesos ambientales relacionados con los proyectos productivos que se les ofrece a los beneficiarios de restitución de tierras.	Insuficiente inversión de Recursos Financieros.

DO:

Relacionar con mayor fuerza el tema ambiental en los proyectos productivos que formula la fundación y que van a desarrollar los campesinos beneficiados en el programa de restitución de tierras, ya que existe un interés por parte de los profesionales técnicos de la fundación para que esto se lleve a cabo. Teniendo en cuenta el apoyo por parte de los directivos de la fundación se pueden realizar programas de sensibilización ambiental y mitigación de impactos generados en el desarrollo de los proyectos productivos desarrollado por las familias beneficiadas en el programa de restitución de tierras.

OA:

Disponer del tiempo que se necesite para que los profesionales técnicos pongan en acción la parte ambiental en los proyectos productivos formulados por la fundación y que desarrollaran las familias beneficiadas en el programa de restitución de tierras.

FD:

Unificar el trabajo relacionado con el acompañamiento técnico directo que se les brinda a los beneficiados y enfatizar en los temas ambientales que van de la mano con los proyectos productivos que estos desarrollaran.

Realizar programas de sensibilización ambiental a las familias beneficiadas, en conjunto con el personal capacitado con el que cuenta la fundación y brindar asesoramiento para obtener mejoras ambientales en los predios seleccionados en el programa.

FA:

Contribuir en la búsqueda de recursos para invertir con mayor interés en los acompañamientos técnicos que se les realizan a las familias beneficiadas, profundizando en la mitigación de los impactos que el desarrollo del proyecto pueda arrojar.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 General. Incluir la dimensión ambiental en la ejecución del proyecto productivo del café en la vereda la secreta, municipio de ciénaga, magdalena, Colombia, a través del programa de restitución de tierras operado por FUNDICOP.

1.3.2 Específicos. Establecer un plan de gestión ambiental para la conservación de los recursos naturales en el área del proyecto

Vincular la seguridad sanitaria de los trabajadores rurales involucrados en la producción en la finca en el área del proyecto

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO CONCEPTUAL

2.1.1 Manejo de suelo en el cultivo de café. El problema más difícil en el cultivo del café, especialmente en las regiones tropicales de las tierras altas, es la conservación del suelo. Es esencial al establecer una plantación de café, proteger al suelo de la acción erosiva de las lluvias tropicales, torrenciales, tan pronto como se realice el desmonte. En las áreas montañosas y en las pendientes más inclinadas, se pueden plantar a lo largo de los contornos, setos vivos de *Leucaena*. El deshierbe selectivo, eliminando aquellas plantas que pueden competir con los árboles de café junto con los arbustos leguminosos de crecimiento erecto, y/o las hierbas para enriquecer y proteger al suelo, se pueden utilizar con ventaja en las pendientes más inclinadas.

El mantenimiento de las reservas adecuadas de humedad del suelo, es importante para el bien del café. En tanto que es benéfico, desde el punto de vista de la floración y la cosecha, que las capas superficiales del suelo se sequen hasta cierto grado antes de la presencia de la temporada lluviosa, al mismo tiempo las raíces más profundas, buscadoras de humedad, que algunas veces penetran a profundidades de 4 a 5 cm, deben abastecerse con una cantidad de agua.

2.1.2 Prácticas Culturales Aplicables en los Cultivos Cafeteros

2.1.2.1 La Poda. Existen dos aspectos principales que hay que tomar en consideración en cuanto a la poda del café: primero, la formación de los árboles jóvenes para construir una estructura vigorosa y bien balanceada con buenas ramas de fructificación, y segundo, el rejuvenecimiento periódico de las ramas de fructificación, a medida que envejecen y dejan de producir.

La formación se empieza poco después de que las plantas obtenidas de semilla o las clonales, se trasplantan en el campo. Con el café arábigo existen dos tipos de formación, como árboles de un solo tallo o como árboles de tallos múltiples. Un sistema mixto permite que crezca un solo tallo principal hasta una altura de 1,35 a 1,50 m, altura a la cual se poda para evitar su posterior extensión hacia arriba. Las ramas secundarias y terciarias que empiezan desde el tallo principal y las ramas principales laterales se podan para proporcionar el espaciado uniforme y para que la luz llegue a toda la superficie productora.

El método general más usado para la formación del café en África y en todo el resto del mundo es uno de los sistemas de tallo múltiple. Casi cada país ha desarrollado una o más variantes sobre dos patrones generales. Los árboles se pueden cortar cuando tienen más o menos 30 cm de altura, de nuevo a una altura mayor, de tal manera que haya de 3 a 4 tallos erectos de aproximadamente igual tamaño y fuerza formando la estructura básica del árbol. Los otros dos sistemas generales consisten en doblar la punta del tallo hasta que crezcan ramas erectas y el tallo principal haya crecido lo suficiente para retener su forma doblada.

Se retienen de dos, tres o cuatro de las mejores ramas rectas, y el resto se corta. La punta de la guía principal se puede cortar o se puede dejar crecer. en el invernadero es una práctica común el sembrar las semillas cerca para que las plantas crezcan altas y delgadas. Los mejores árboles se producen si las plantas con más o menos seis pares de hojas se doblan.

2.1.3.2 Trazado Marcado y Ahoyado. El trazado de la plantación se realiza tomando en consideración la distancia de siembra, la topografía, el sistema y tipo de siembra. Para estos propósitos pueden utilizarse cordeles y estacas para definir las hileras y, luego marcar, con carbonato calizo (cal), banderas o haciendo un pequeño hoyo con una azada en el lugar donde se sembrará el arbolito.

Los hoyos deben acomodar el pilón de tierra que contiene el sistema de raíces del arbolito y su tamaño generalmente es de 10 x 10 pulgadas de ancho y largo. La profundidad está determinada por el tamaño del “pilón” de tierra en la bolsa donde se sembró el arbolito.

La tierra que se extrae del hoyo debe quedar suelta sin formación de terrones. Los hoyos deben abrirse con bastante antelación a la siembra para exponerlos a la luz y disminuir la población de plagas en el suelo. Mientras están abiertos pueden recibir hojarasca y otros materiales que servirán de materia orgánica.

En terrenos inclinados la profundidad del hoyo debe medirse sobre la pared del lado de abajo. El terreno debe estar húmedo, no seco ni “enchumbao”. Evite rebajar el área del hoyo formando “hoyas” que luego acumularán agua en exceso durante las lluvias fuertes posibilitando el ataque de enfermedades. Las primeras seis pulgadas de suelo deberían colocarse a un lado del hoyo (se supone que sea el suelo mejor) y las siguientes al lado contrario. Agregue el primero que sacó al fondo del hoyo.

Este es el momento para construir terrazas individuales a cada arbolito si lo desea. Estas ayudan a retener la humedad, acumular la materia orgánica y proteger los fertilizantes del arrastre de las corrientes de agua. No se recomiendan luego de la siembra ya que se destruye parte del sistema radical de la planta disminuyendo su capacidad de absorción de agua y nutrientes, y aumentan las posibilidades de ataque de enfermedades.

2.1.3.3 Uso de sombra temporera o permanente. En ocasiones nos causa cierto grado de dificultad ofrecer recomendaciones acertadas y confiables sobre el uso de la sombra en el cafetal debido a las variadas condiciones ecológicas dentro de la región donde se cultiva el café en Puerto Rico y a la investigación científica que se ha desarrollado sobre esta práctica. Es importante tener un amplio conocimiento de las condiciones prevalecientes en la zona, sector y, más específicamente, de la finca en particular. Es casi imposible conseguir una recomendación general para aplicarla en todos los casos así como que se nos ofrezca una para cada caso. De ahí, la importancia de tener el conocimiento y desarrollar la experiencia necesaria para ajustar las recomendaciones conforme a la situación encontrada y que propicien las mayores probabilidades de éxito.

Recientemente resurge el uso de sombra en el cafetal como una práctica de sustentabilidad en el cultivo cuando, en realidad, nunca se ha descartado ni discontinuado la utilización de ésta dentro de las recomendaciones en la planificación de un programa de establecimiento y manejo del cafetal. También es cierto que las altas producciones obtenidas en plantaciones de café al sol hicieron que se perdiera de vista el uso y manejo de la sombra, aún en lugares donde se requiere la misma.

Los estudios realizados sobre el uso de sombra nos proveen información útil que nos puede servir de guía para formular recomendaciones y tomar decisiones más adecuadas a pesar de la complejidad del asunto. Veamos las ventajas y razones que se exponen sobre el uso de sombra y como compara con la experimentación.

2.1.3.4 Ventajas que se atribuyen al uso de árboles de sombra. Reduce la erosión y protegen el sistema de raíces del cafeto
Modifica la temperatura del suelo y el ambiente
Conserva la humedad del suelo
Disminuye el crecimiento de malezas y se reducen los costos de control
Provee y mantienen el contenido de materia orgánica en el suelo
Reduce los daños causados por el viento
Disminuye la incidencia de algunas plagas y enfermedades
Se obtiene frutos de mayor tamaño
Retarda la maduración de los frutos
Evita la sobreproducción de arbustos jóvenes

Las raíces de los árboles de sombra ayudan a retener el suelo en su sitio disminuyendo la erosión y sus hojas amortiguan el impacto directo de las gotas de lluvia sobre la superficie del suelo. Esto último disminuye el desprendimiento de las partículas del suelo y el que se sellen los poros de la superficie aumentando la escorrentía. De otra parte, pueden conseguirse efectos similares en plantaciones de café al sol si se utilizan altas densidades de siembra. Cuando los cafetos alcanzan su pleno desarrollo cubren todo el terreno y la erosión se reduce drásticamente. Durante los primeros años puede dejarse una franja de vegetación espontánea entre las hileras de cafetos para evitar el arrastre de partículas.

La sombra que proyectan los árboles reduce la temperatura del suelo favoreciendo el desarrollo de raíces. En plantaciones que no han alcanzado pleno desarrollo se encontraron índices perjudiciales al crecimiento de éstas. No obstante, los trabajos realizados demuestran que la temperatura del suelo bajo las hileras de café al sol en pleno desarrollo se mantuvo tan fresca como las plantaciones con sombra densa mientras que la temperatura en las franjas de yerba que crecían entre las hileras de cafetos fue ligeramente más alta. Esto no afectó el libre crecimiento de las raíces. La tendencia indica que en la etapa juvenil de los cafetos, cuando apenas proyectan sombra, se afecta su sistema radical por efecto de la temperatura elevada en el suelo; por lo que requiere proveerle sombra de carácter temporero hasta que éstos se desarrollen lo suficiente para crear las condiciones adecuadas para su desarrollo.

La hojarasca, ramas, troncos y raíces en descomposición de los árboles de sombra proveen y mantiene el contenido de materia orgánica en el suelo. Es posible que a largo plazo los suelos de los cafetales al sol contengan menos materia orgánica que los que crecen bajo sombra; no obstante, se han hecho centenares de muestras de suelos típicos de la región que indican que aún suelos que han estado por muchos años bajo cultivo el contenido de materia orgánica, con raras excepciones, es menor de 3%, y se encuentra entre los niveles deseables.

2.1.3.5. Manejo ambiental al cultivo de café. Pocos cultivos reciben tanta atención respecto a su relación con el medio ambiente como el café. El hecho de ser producido en zonas tropicales y subtropicales, de ser un producto nortesur desde el punto de vista de su consumo y producción, de ser asociado con ocasiones de consumo frecuentes y de ser además una bebida asociada con la interacción social, hace del café un producto que genera interés y motivo de conversación en muchos ámbitos. Uno de los ámbitos de interés en torno al producto es su impacto en el medio ambiente

Es por estas razones que el efecto de la producción de café sobre la biodiversidad es un tema que en la última década ha recibido una enorme atención desde el punto de vista científico (ya se han producido centenas de artículos científicos sobre el tema); desde el punto de vista de la conservación (es tema casi obligatorio en simposios internacionales) y desde el punto de vista de la huella ambiental que genera la industria (incluyendo los procesos de producción, procesamiento y distribución) a nivel mundial. En este momento, se podría decir que los miembros de la industria vinculados a la producción de café están liderando cambios en la búsqueda de sistemas de producción agrícola que sean ambientalmente sostenibles y amigables con la biodiversidad. Debido a que continuamente se le está exigiendo altos estándares de sostenibilidad ambiental en el ámbito de la producción, el café es uno de los productos donde más esfuerzos existen para adaptar sus tecnologías de producción para reducir su impacto ambiental. Por otra parte, las actividades de la industria del café relacionadas con su procesamiento, *tosti*ón y distribución también han comenzado a evaluar su propio impacto en el medio ambiente.

Es conveniente resaltar que para hacer análisis válidos sobre la problemática de la producción de café y su impacto en el medio ambiente es necesario tener en cuenta la gran diversidad de países productores de café y de las diferentes zonas productoras de dichos países. Los retos y efectos ambientales de producir café en el Norte de Brasil, en el Sur de México, en Costa de Marfil o en Vietnam son muy diferentes, por lo que es muy difícil hacer generalizaciones. En estas zonas la calidad de los suelos puede ser muy variable, así como la disponibilidad de agua para las plantaciones. Es así como en Vietnam, por ejemplo, es necesario aplicar fertilizantes a las plantaciones de café en una proporción mucho mayor que en otros países donde se siembra café en suelos de origen volcánico. Asimismo, en las zonas del Norte de Brasil es frecuente observar cómo, dada la reducida disponibilidad hídrica, los productores deben extraer agua del subsuelo para regar sus plantaciones, lo que evidentemente contrasta con los altísimos niveles de precipitación que se observan en las regiones productoras de café de los Andes tropicales.

Otro importante elemento asociado con la oferta ambiental es el número de horas de radiación solar promedio al año. Regiones con un mayor número de días de sol al año puede requerir, para algunas especies de café arábico, la necesidad de un sistema de cultivo bajo la *sombra* protectora de otras especies vegetales, en tanto que aquellas con un alto número de días al año de cobertura nubosa generalmente son más húmedas, y la sombra incrementaría los índices de humedad. En la medida en que los índices de humedad relativa están claramente correlacionados con la presencia de hongos y otro tipo de enfermedades, las decisiones sobre qué tipo de sistema de producción están con frecuencia determinadas por la oferta ambiental. Es por esta razón que los ecosistemas particulares de ciertas zonas y regiones generan incentivos o imponen limitaciones para la producción de *café a plena exposición solar o de café con sombrero* de otras especies, razón por la cual es difícil hacer generalizaciones sobre la viabilidad económica de imponer sistemas de producción en diferentes regiones.

El tema del café y su impacto en la conservación de los *suelos* es también un elemento importante a considerar en los cultivos. En las zonas del mundo donde se produce café de alta montaña, en alturas que pueden alcanzar hasta los 2000 m.s.n.m., el café es cultivado en pendientes que pueden ser muy pronunciadas y muy vulnerables a fenómenos de erosión. La capacidad de mantener los suelos con técnicas apropiadas de cultivo se vuelve en estas condiciones fundamental para asegurar la sostenibilidad del cultivo y del entorno productivo.

2.1.4 Abono verde. Plantas cuya descomposición origina nutrientes naturales para los cultivos. Los abonos verdes se descomponen en la superficie de los suelos tropicales como materia orgánica para incrementar la fertilidad, la actividad microbiana y mejorar las condiciones físicas del suelo.

2.1.5 Ácaros. Grupo de artrópodos arácnidos de pequeño tamaño, desde 0.1 milímetro mm a 3 centímetros de longitud. Algunos atacan las plantas, otros son parásitos que transmiten enfermedades.

2.1.6 Acequias de ladera. Cauce artificial cavado con el fin de alejar las aguas lluvias de una zona peligrosa y llevarlas a un desagüe estable.

2.1.7 Barreras vivas. Faja de vegetación a menudo arbustiva, sembrada generalmente en curva a nivel para contrarrestar la erosión y detener los arrastres.

2.1.8 Biodiversidad. Es la variedad de los seres vivos que habitan en la tierra. Por ejemplo: los microorganismos, los hongos, los animales, las plantas y el ser humano. También comprende la diversidad de especies, de genética y de ecosistemas

2.1.9 Control Biológico. Es el uso de un organismo para matar o controlar a otro. Éste control crea una epidemia que se riega rápidamente matando solamente a los organismos malos.

2.1.10 Control Cultural. Conjunto de prácticas de manejo del cultivo que contrarrestan el ataque de plagas y enfermedades. En el caso de la broca de la cereza del cafeto, se considera que la recolección permanente de los frutos maduros, sobre maduros y secos rompe el ciclo de vida del insecto y contribuyen en un porcentaje alto en el control de la plaga.

2.1.11 Control Legal. Legislación gubernamental a través de Institutos autorizados que reglamenta disposiciones, con el fin de lograr que la actividad agropecuaria este libre de plagas y enfermedades o que dichos problemas no se transporten a otros sitios o países.

2.1.12 Control Mecánico. Consiste en destruir en forma manual las plagas y las enfermedades. La destrucción se hace a través de cacería, trampas, mallas, barreras de contención, anjeos, ubicación adecuada de los cultivos, conveniente preparación del suelo y eliminación de plantas o partes afectadas.

2.1.13 Control Natural. Es el que ejerce la naturaleza por sí sola para tener un suelo saludable y un balance ecológico en los cultivos.

2.1.14 Fajas múltiples. Técnica conservacionista que consiste en una sucesión en el sentido de la pendiente, de varios usos agropecuarios del suelo. Están dispuestas normalmente en curvas de niveles y son a menudo asociadas a los cultivos de contorno.

2.1.15 Maní forrajero: Arachispintoi. Es una leguminosa perenne procedente del Brasil y adaptada a suelos de baja productividad. Su hábito rastrero, pegado a la superficie del suelo, su resistencia a la sombra, a los cortes permanentes y su alta capacidad de competencia con las malezas hacen de esta leguminosa la más adaptada y útil dentro del cultivo del café como cobertura en la conservación del suelo, control de malezas, fijación de nitrógeno y aporte permanente de materia orgánica.

2.1.16 Micorrizas. Asociación simbiótica entre las hifas de algunos hongos y las raíces de plantas superiores con ventajas como la de buscar una mayor asimilación de los nutrientes.

2.1.17 Saneamiento básico. Comprende todas las obras que se realizan para conseguir las mejores condiciones de salud en una vivienda. Las unidades sanitarias, los pozos sépticos y el reciclaje de basuras son fundamentales para obtener saneamiento básico.

2.1.18 Seguridad alimentaria sostenible. Es el acceso y la disponibilidad permanente de un individuo o grupo de personas a los alimentos necesarios para tener una vida sana y activa, con énfasis en cantidad, variabilidad y calidad. Cuando se enmarca en el desarrollo sostenible, la seguridad alimentaria se preocupa por la inocuidad de los alimentos y hace parte de los hábitos de vida saludables. El sector agropecuario aporta en este sentido con la producción “limpia” de los alimentos, en la cual se evitan al máximo las aplicaciones de productos químicos de síntesis.

2.1.19 Selector de arvenses. Equipo desarrollado por Cenicafe para la selección de coberturas en el manejo integrado de arvenses. Consiste en un dispositivo conformado por un tubo que contiene un herbicida, el cual se distribuye por medio de una tela que hace las veces de esponja al empaparse del producto y que hace contacto con las malezas que se quieren retirar de las calles del cultivo.

2.1.20 Siembras en contorno. Es la disposición de las hileras de cultivo a través de la pendiente, siguiendo las curvas de nivel. Así, cada surco o hilera de plantas forma un obstáculo donde choca el agua de escorrentía.

2.1.21 Sistemas de producción. Variables técnicas, económicas, culturales y de conservación que las personas o comunidades juzgan válidas para su sostenibilidad.

2.2 MARCO LEGAL

2.2.1 Constitución Nacional. La Constitución política de 1991 estableció un conjunto importante de derechos y deberes del Estado, las instituciones y los particulares en materia ambiental, enmarcado en los principios del desarrollo sostenible.

Los artículos 8, 79 y 80 de la Constitución Política señalan que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, fomentar la educación para el logro de estos fines, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

Que así mismo, el artículo 8 y el numeral 8 del artículo 95 de la Constitución Política disponen que es obligación de los particulares proteger los recursos naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

2.2.2 Decreto Ley 2811 de 1974. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

2.2.3 Ley 09 de 1979 Por la cual se dictan medidas sanitarias

2.2.4 Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones.

2.2.5 Decreto 1608 de 1978. Desarrolla del Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente en materia de fauna silvestre y reglamenta por tanto las actividades que se relacionan con este recurso y con sus productos.

2.2.6 Decreto 948 de 1995. Por el cual se reglamentan parcialmente la Ley 23 de 1973 los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto - Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44,

45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993 en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire". Modificado parcialmente por el decreto 2107 de 1995 (Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire).

2.2.7 Decreto 3100 de 2003. Modifica Decreto 901 de 1997 sobre tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones. Modificado a su vez parcialmente por el Decreto 3440 del 21 de octubre de 2004.

2.2.8 Decreto 155 de 2004. Por el cual se reglamenta el Artículo 42 de la ley 99 de 1993, sobre las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se adoptan otras disposiciones. Modificado parcialmente (Artículo 12) por el Decreto 4742 del 30 de diciembre de 2005.

2.2.9 Decreto 1443 de 2004. Por el cual se reglamenta la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos. Modificado a su vez parcialmente por el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005.

2.2.10 Resolución 1565 de 2004. Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 898 del 23 de agosto de 1995, que regula los criterios ambientales de calidad de los combustibles líquidos y sólidos utilizados en hornos y calderas de uso comercial e industrial y en motores de combustión interna.

2.2.11 Resolución 0866 de 2004. Por la cual se adopta el formulario de información relacionada con el cobro de las tasas por utilización de aguas y el estado de los recursos hídricos a que se refiere el Decreto 155 de 2004 y se adoptan otras disposiciones.

2.2.12 Resolución 1023 de 2005. Por la cual se adoptan las guías ambientales como instrumento de autocontrol y autorregulación.

2.2.13 Resolución 532 de 2005. Por la cual se establecen requisitos, términos, condiciones y obligaciones, para las quemas abiertas controladas en áreas rurales en actividades agrícolas y mineras.

2.2.14 Resolución 0693 de 2007. Por la cual se establecen criterios y requisitos que deben ser considerados para los Planes de Gestión de Devolución de Productos Pos consumo de Plaguicidas.

3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO

3.1 PRESENTACION DE RESULTADOS

3.1.1 conservación del medio ambiente. Para lograr la conservación del medio ambiente en la zona cafetera del municipio de ciénaga magdalena fue necesario realizar una serie de actividades las cuales se describirán más adelante para lograr la preservación de los recursos naturales.

Se debe recordar a los caficultores que la deforestación del bosque primario es prohibida y que no es permitido la deforestación de bosque secundario sin compensación o plan de recuperación

Todas las cuencas hidrográficas de la finca deben protegerse y conservarse.

realizamos con la fundación y el comité de cafeteros la siembra y reforestación de áreas en zonas cafeteras que habían sido deforestadas para obtener madera y ser utilizada en las labores de la cocina y en los cultivos, además de realizar charlas a los familias caficultoras sobre la importancia de mantener sombrero en sus fincas para la buena producción de sus cafetales, se plantaron árboles nativos dentro y alrededor del cafetal, para obtener frutas, madera y un hábitat para la flora y la fauna, especialmente cuando las plantaciones de café no tienen sombra.

3.1.2 Revisión de los documentos de la empresa. Realizando la revisión documental de la empresa FUNDICOP, pude evidenciar que los temas ambientales están siendo aplicados en proporciones bajas, teniendo en cuenta que la mayoría de las actividades de FUNDICOP están relacionadas con temas agropecuarios y productivos, además se viene trabajando con campesinos que ejecutan los proyectos que afectan directamente los componentes y recursos ambientales encontrados en cada uno de los predios que están siendo restituidos por la URT.

3.1.3 Identificación de las áreas con mayor influencia ambiental en FUNDICOP. En la unidad técnica de fomento, es el área que con mayor importancia en los procesos ambientales, teniendo en cuenta que en esta área, es donde se les hace seguimiento y operación al proyecto productivo familiar ejecutado por los campesinos en la parte rural y con influencia directa a los recursos naturales, dirigidos a los beneficiarios del programa de restitución de tierras, desarrollados por la Fundación para el Desarrollo Social y Productivo FUNDICOP junto con la Unidad de Restitución de Tierras URT.

Otra de las áreas importantes que tiene que ver con los procesos ambientales de la fundación en la unidad de proyectos productivos especiales y de crédito, la cual maneja toda la parte documental de procesos licitatorios para la inclusión de las actas de asignación donde aparecen registrados los beneficiarios de los proyectos productivos de los municipios de la región caribes.

3.1.4 Desarrollo de talleres acentuados en la importancia que tiene la gestión ambiental en la conservación de suelos. Visitas a cada uno de los predios, en un tiempo equivalente a 10 días hábiles comprendidos entre el lunes 7 de octubre y el viernes 18 del mismo mes donde acompañado con el líder de la vereda pude desarrollar una jornada de capacitación y socialización de buenas prácticas de conservación de suelo en el establecimiento del cultivo de café previniendo la erosión y la ampliación de las fronteras agrícolas que afecten las fuentes hídricas, ya que la topografía de los terrenos escogidos y seleccionados para el establecimiento de los cultivos de café tienen alto grado de inclinación de hasta 60% lo que mantiene el riesgo de erosión por la lluvias y falta de la implementación de mecanismos de restauración, como la utilización de gramíneas y leguminosas como el maní forrajero importante en la fijación de nitrógeno que puedan ayudar a reducir estos riesgos, además se aprovechó el espacio y pude realizar una socialización sobre la conservación de las áreas de reserva forestal señaladas en esta zona.



Fuente: Autor del proyecto.

3.1.5 Realización de capacitaciones. Se realizaron capacitaciones y talleres desarrollados en un periodo de 3 días comprendidos desde el 6 al 8 de noviembre enfatizando en el aprovechamiento racional del recurso hídrico, al cual asistieron los beneficiarios del proyecto productivo familiar otorgado por la unidad de restitución de tierras y demás habitantes de la vereda la secreta del municipio de Ciénaga.



Fuente: Autor del proyecto.

3.1.6 Asesorías técnicas a los predios objeto del proyecto para mitigar impactos ambientales. Se realizó asistencia técnica y acompañamiento profesional a los beneficiarios de los predios restituido de la vereda la secreta los días comprendidos entre el 9 y el 21 de septiembre, otra visita que realice comprendió los días que van desde el 28 de octubre y el 8 de noviembre, otra de las visita que se realizó a cada uno de los predios comprendió los días que van desde el 11 al 23 de noviembre la visita que se realizó en el mes de diciembre se realizó los días comprendidos entre el 9 y 21, donde se les entregaban los resultados de un diagnóstico y recomendaciones a través de un formato que entrega la empresa llamado Formato de Record de Visita Proyecto Productivo con el objetivo de contribuir y garantizar el mejoramiento socio ambiental a través de la utilización de prácticas mecánicas para el mejoramiento de las condiciones fitosanitarias de los cultivos de café establecidos antes de los desplazamientos de los beneficiarios, generados por la violencia, lo que genero la proliferación de plagas y enfermedades por la falta manejo agroambiental de los cultivos de café durante el periodo de ausencia de los dueños de los predios ahora en proceso de restitución y que en consecuencia estas personas pretendían mejorar a través de la utilización de insumos agroquímicos.

3.1.7 Manejo de envases vacíos de productos AGROQUIMICOS. Se realizaron charlas con los familias cafeteras en lo relacionado con el manejo de los envases de agroquímicos y el gran impacto negativo que estos encases generan al medio ambiente se les aclaro que Los recipientes vacíos de productos agroquímicos no pueden reutilizarse de ninguna manera.

Igualmente se efectuaron charlas y capacitaciones a los campesinos de la vereda en una jornada de entrega de insumos agropecuarios los días 29 y 30 de noviembre donde se

trataron temas de importancia ambiental como la utilización de los envases de agroquímicos, esta actividad se llevó a cabo junto con funcionarios del almacén proveedor. En el cual se hizo un compromiso con los proveedores de los agroquímicos de recoger los envases de los mismos, regalándoles una caja plástica donde los productores podían depositar de manera momentánea las envases, al mismo tiempo se incentivaron a los campesinos de la zona a hacerles un descuento en los precios de los insumos químicos para que estos les realicen un acopio temporal de los envases.

El sistema utilizado para desechar los recipientes vacíos de los productos agroquímicos, debe conducir a la reducción del riesgo de contaminación del medio ambiente, de las corrientes de agua, de la flora y de la fauna, y debe existir un sistema oficial de recolección y manejo de envases fitosanitarios vacíos, en la zona de ciénaga magdalena no existe por parte de las entidades ambientales un programa para el manejo de envases de agroquímicos, por tal motivo se realizaron las charlas para que los caficultores conozcan sobre este tema, el cual es de gran importancia para preservar los recursos naturales, a continuación se explica la forma en que se debe manejar los envases de agroquímicos antes de su almacenamiento para poder tener una buena disposición final.

Cada recipiente vacío debe lavarse • tres veces antes de descartarlo y debe existir un equipo instalado para lavar a presión todo tipo de recipientes.

El agua procedente del enjuague de los envases debe regresarse al tanque de aplicación para cuando se realice la próxima mezcla.

En un lugar seguro y aislado, separado de los cultivos y del material de embalaje, se deben almacenar los envases vacíos hasta su eliminación. Dicho lugar debe estar señalizado de forma permanente y su acceso restringido a personas y animales

3.1.8 Uso de energía. Las fincas cafeteras que se visitaron en el municipio de ciénaga magdalena todas cuentan con energía eléctrica las cuales las hacen fuentes de contaminación del medio ambiente, por tal motivo realice campañas por medio de sensibilización para el buen uso de la energía, entre las campañas están las charlas a los hijos y mujeres de las familias cafeteras, los cuales son los que utilizan la energía en sus labores diarias. Además se realizaron giras cafeteras para dar a conocer el buen uso de la energía en la producción del café, ya que en el trascurso de su producción se requiere energía en sus procesos.

Se debe utilizar al máximo la energía solar en el secado del café y evitar la utilización de focos para la misma.

La federación nacional de cafeteros ofrece sistemas para el uso eficiente de la energía, este es el caso de paneles solares para ser utilizado en las viviendas cafeteras.

3.1.9 Asesoramiento ambiental para el manejo de suelos agrícolas. Se realizaron jornadas académicas para fabricación y utilización de abonos orgánicos teniendo en cuenta

que la mayoría de los residuos generados por el establecimiento y producción de esta clase de cultivos, es de fácil aprovechamiento, principalmente en la etapa pos cosecha, cuando se puede utilizar la cascarilla de café para la realización de abonos orgánicos utilizados en el montaje de los viveros donde se colocan a germinar las nuevas plántulas destinadas a la renovación de los cultivo de café, este abono es ahora fabricado y utilizado por los productores de café de la vereda la secreta para la aplicación directa en las plantas, ya que el producto final es catalogado como café orgánico obteniendo buenos resultados de producción cafetera, no obstante también es utilizado para el fortalecimiento de los cultivos de pan coger que garanticen la seguridad alimentaria de las familias productoras de café.

Uno de los resultados más evidentes es la reducción de plagas y enfermedades además se pudo observar un leve crecimiento del tamaño del fruto en plantas que se les aplico esta clase de abono fabricado con los residuos antes mencionados en la cosecha anterior, logrando así incentivar al productor para que este haga un aprovechamiento racional de los recursos con los que cuenta.



Fuente: Autor del proyecto.

3.1.10 Apoyo técnico para el aprovechamiento de los recursos y componentes naturales. Se prestó asistencia técnica Agro ambiental y capacitaciones enfatizadas en la importancia que tiene esta zona del país los días comprendidos desde el 30 de septiembre al 5 de octubre, principalmente la vereda la secreta, ya que la mayoría de las parcelas que están siendo restituidas tienen un gran porcentaje de masa boscosa las cuales han sido y están siendo declaradas como áreas de reserva forestal, pudiendo lograr una reducción de la tala de árboles principalmente endémicos de esta región declarada áreas de conservación por la autoridad ambiental de Ciénaga y la Oficina de Planeación y que por el afán de ser

explotadas están siendo escogidas para el establecimiento del cultivo de café y otros cultivos tradicionales.

Al mismo tiempo se pudo socializar con todos los habitantes de la vereda la ejecución de un plan que ayude al mantenimiento y prevención de los disensos que sufren las fuentes hídricas en épocas de sequía importantes para el consumo diario de los habitantes, que aparte de estar siendo afectadas por los cambios climáticos, de igual forma están siendo averiadas o perjudicadas por el establecimiento cercano a estas del cultivo de café y otros.



Fuente: Autor del proyecto.

3.1.11 Identificación de las áreas con mayor capacidad productiva en la operación del cultivo de café. Se realizaron investigaciones de agro mercadeo para incentivar al campesino a la producción de café orgánico teniendo en cuenta que en esta vereda los productores de café, que al fin de cuenta son los mismos beneficiarios del programa de restitución de tierras están organizados a través de una asociación llamada AGROSEC y que al mismo tiempo están certificados como productores de café orgánico por la certificadora ECOSER y FLO (Productora Verde) que busca a través de esta la certificación y la exportación de 497.000 kilos, previamente procesado y deshidratado para otros países, teniendo como país opcional a Japón que es uno de los países más degustadores del café colombiano principalmente el producido de manera artesanal como el que ofrecen estos productores que con pocos recursos se esmeran para que el producto final cuente con los requerimientos exigidos por el consumidor.



Fuente: Autor del proyecto.

3.2 REALIZACIÓN DE PROGRAMAS PARA LA SALUD Y SEGURIDAD DE LA FAMILIA CAFETERA

3.2.1 Condiciones físicas generales. Al momento de la visita en las fincas cafeteras siempre tratamos de Busca e identificar condiciones no seguras que posean un riesgo potencial.

- **Salud.** Al momento de la visita me podía dar cuenta que existía algunas enfermedades producto del uso de agroquímicos sin la protección adecuada, ya eran enfermedades más que todo de tipo respiratorio.
- **Ambiental.** En el trascurso que se visitaban los cafetales me pude fijar en el mal uso que se le daban a los envases de agroquímicos ya que se encontraban en tirados en el suelo en todo el trascurso de la visita
- **Elemento de protección personal.** Al momento de visitar las bodegas en cada una de las fincas se encontraron los elementos de protección personal, sin ser utilizados, argumentando los caficultores que estos elementos son incomodos al momento de realizar las labores correspondientes de cada etapa del cultivo además se realizó la entrega de kit de aseo para las familias cafeteras.
- **Orden y aseo.** La suciedad y el desorden fueron uno de los factores de mayor relevancia en algunas de las fincas cafeteras visitadas las cuales hacen parte del programa debemos recordar que estos dos aspectos son enemigos de la seguridad, la calidad y la productividad. Por tal motivo fue necesario realizar una charla en lo concerniente a la importancia de mantener sus casas y predios en orden y con buen aseo.

3.2.2 Lista de chequeo, identificación, análisis y evaluación de riesgos y plan de acción y seguimiento. La fundación y la federación nacional de cafeteros realizamos capacitaciones a los cafeteros para darles a conocer la importancia que tiene la

identificación de riesgos en cada una de las etapas del café, a continuación conoceremos los diferentes riesgos que genera el cultivo y la producción del café.

3.2.2.1 Riesgos físicos. El personal hace uso de los elementos requeridos para protegerse de la exposición a los rayos solares Se garantiza el suministro de • agua potable o líquidos para el consumo del personal en las labores del Campo. En el caso de los caficultores inscritos en el programa todos utilizan elementos de protección solar como son el uso de camisas manga larga y suministro de agua para evitar la deshidratación de las personas que laboran en el cultivo.

3.2.2.2. Riesgos ergonómicos (asociados a la postura del cuerpo). Se han definido normas para el levantamiento y el transporte de cargas (equipos de fumigación, sacos de café, recipientes de mezcla de productos y sacos de fertilizante, entre otros)

Los trabajadores recibieron formación en la prevención del riesgo por malas posturas y para evitar la fatiga excesiva en las labores

3.2.2.3 Riesgos de seguridad. Se realizó mantenimiento preventivo a herramientas manuales (machetes), maquinaria y/o equipos (guadañadoras, aspersores de productos químicos)

Los trabajadores recibieron formación específica para los riesgos por manejo de herramientas manuales, maquinaria y/o equipos

Realizamos charlas a las familias caficultoras para el caso de emergencias (atención básica de primeros auxilios, persona de contacto)

3.2.2.4 Riesgos químicos. El personal que realiza la operación de aspersión de plaguicidas cuenta con los elementos de protección personal requeridos para la actividad pero no son utilizados (ropa de uso exclusivo de acuerdo al producto a aplicar, protección respiratoria, guantes, etc.) por tal motivo fue necesario brindar un acompañamiento al caficultor con ayuda de las casas comerciales de productos de agroquímicos, las cuales brindaron charlas y giras cafeteras para dar a conocer el riesgo que corren los caficultores si no aplican los protocolos de protección personal para el uso de agroquímicos.

Se definió un proceso que garantice la entrega y reposición de elementos de protección Personal requeridos para la actividad de aspersión de plaguicidas

Se definió y se divulgó las normas de seguridad para la manipulación de plaguicidas (que incluyen fichas de seguridad de acuerdo al producto, normas para la mezcla de plaguicidas, prohibición de fumar, higiene personal – baño diario al finalizar la jornada de trabajo)

Se identificó y señalaron los riesgos principales de acuerdo a la operación y/o actividad a realizarse (visual, identificación por colores, barreras, etc.)

3.2.3 Postcosecha

3.2.3.1 Riesgos físicos. Se realizó mantenimiento preventivo a la maquinaria, los equipos y las instalaciones eléctricas (maquinaria que genere ruido, sistemas de iluminación, etc)

En caso donde el proceso productivo genere ruido (funcionamiento de maquinarias en área de beneficiadero) se recomendaron la utilización de los elementos de protección auditivo a los trabajadores

Se establecieron normas de seguridad y suministro de elementos de protección personal en procesos donde exista el riesgo por exposición a altas temperaturas

3.2.3.2 Riesgos ergonómicos. Se definió normas para el levantamiento y transporte de cargas o se cuenta con ayudas mecánicas para su movilización (sacos de café, etc.)

Los trabajadores recibieron formación en la prevención del riesgo por malas posturas y evitar la fatiga excesiva en las labores

3.2.3.3 Riesgos de seguridad. Se realizó mantenimiento preventivo a maquinaria y/o equipos (despulpadoras, motores, equipos de secado y beneficio seco)

Se señalaron los equipos o maquinaria que generen riesgo de atrapamiento, contacto directo o indirecto (alta y baja tensión), alta o baja temperatura.

Se elaboró un programa de orden y aseo periódico para las instalaciones (limpieza de áreas, maquinaria y equipos, instalaciones eléctricas, etc.)

Los trabajadores cafeteros recibieron formación específica para los riesgos por manejo u operación de maquinaria y/o equipos (despulpadora, motores, equipos de secado y beneficio seco), así como para la prevención y el control del fuego

3.3 MANEJO DE RESIDUOS Y AGENTES CONTAMINANTES (RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN)

3.3.1 Utilización de subproductos del café. • se planteó una forma de aprovechar los subproductos del beneficio del café ya que estos pueden ser utilizados en las labores diarias de las fincas cafeteras sin producir daño al medio ambiente, estos subproductos del café pueden emplearse como fertilizantes, coberturas orgánicas y fuentes de energía, o también pueden venderse. El pergamino puede utilizarse como combustible para silos

3.3.2 Identificación de residuos y agentes contaminantes. Para este caso fue necesario conocer todo el proceso del beneficio del café, para poder identificar las fuentes de contaminación de estos procesos, se producen aguas del lavado del grano las cuales terminan en las fuentes hídricas sin ningún tratamiento, además la utilización de combustible para las maquinas sin planes de contingencia para los mismos y poder así

evitar derrame y/o contaminación de los suelos y las aguas, poder implementar medidas para que el humo proveniente de las maquinas no afecte a los agricultores y por no contaminen la atmosfera, por tal motivo fue necesario el arreglo de muchas maquinas despulpadoras porque se encontraban en mal estado las cuales generaban mayor contaminación al aire.

3.3.3 Plan de acción para el manejo de residuos y agentes Contaminantes. Se realizó un acompañamiento a los caficultores para que desarrollen un plan que logre evitar, reducir o reciclar los residuos generados durante la producción de café, para evitar el uso de vertederos o la incineración de residuos.

4. CONCLUSIONES

Se efectuó un diagnóstico sobre el estado actual del contexto ambiental que tiene FUNDICOP, para el acompañamiento en el establecimiento y sostenimiento del cultivo de café.

Se lograron definir las actividades que se deben implementar durante las fases de construcción y operación e identificar los impactos que genera el establecimiento del cultivo de café.

Se pudo establecer las medidas de manejo ambiental de prevención, mitigación, control, corrección o compensación, tendientes a contrarrestar los impactos negativos que pueda generar la actividad cafetera.

Se desarrollaron los estudios ambientales requeridos por la autoridad y obtener los permisos necesarios, incluyendo aquellos relacionados con el plan de ordenamiento territorial de la localidad.

5. RECOMENDACIONES

Capacitar a los técnicos profesionales en cuanto a técnicas mercadeo de los productos, para que de esta manera tengan un mejor manejo del tema y por lo tanto puedan realizar una mejor inducción a los campesinos incentivándolos a producir productos nacionales como lo es el café.

Motivar a los productores vinculados al programa de restitución de tierras a la sostenibilidad de los programas de cafés certificados que se estén adelantando con las respectivas instituciones competentes.

Lograr una caficultora joven, productiva y rentable, en donde se logre el mejoramiento de la calidad de vida del caficultor, su familia y las personas que viven en torno a él.

Se deben adelantar planes y jornadas para lograr por parte de los productores de la expedición de la cedula cafetera o tarjeta inteligente documento necesario para lograr participar en los diferentes programas que promueva la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.

Se debe realizar actualizaciones periódicas de la información cafetera de las fincas que participan en el programa.

Es necesario garantizar que se efectuó el acompañamiento técnico a través de una extensión rural innovadora y eficaz

BIBLIOGRAFIA

RIVERA P., J.H. Construya su equipo para aplicación racional de herbicidas y establezca coberturas “nobles” en su cafetal. Avances Técnicos Cenicafé No. 206:1-8. 1994.

ROA M., G.; OLIVEROS T., C.E.; ÁLVAREZ G., J.; RAMÍREZ G., C.A.; SANZ U., J.R.; DÁVILA A., M.T.; ÁLVAREZ H., J.R.; ZAMBRANO F., D.A.; PUERTA Q., G.I.; RODRÍGUEZ V., N. Beneficio ecológico del café. Chinchiná, Cenicafé, 1999. 273 p

ROMIJN, M.; WILDERINK, E. Fuelwood yield from coffee prunings in the Turrialba Valley. Turrialba, CATIE, 1981. p. 53-71.

ROWLAND D.D., REYNOLDS D.B. Jr., BLACKLEY R. H. Jr. Corn and cotton response to drift rates of non-desired herbicide applications. Proc. South. Weed Science Society 52:30. 1999.

SADEGHIAN K., S. Efecto de la fertilización con nitrógeno, fósforo, potasio y magnesio sobre las propiedades químicas de suelos cultivados en café. Cenicafé 54 (3):242-257. 2003.

SALAZAR G., L.F.; HINCAPIÉ G., E. Concentración óptima de glifosato aplicado con selector de arvenses en cultivos de café y efecto de una lluvia simulada sobre la efectividad su control. In: Congreso de la Sociedad Colombiana de Control de Malezas y Fisiología Vegetal, 33. Montería, Abril 8-12, 2003. Memorias. Montería, COMALFI, 2003. p. 126-127.

SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA PECUARIA E ABASTECIMENTO. MINAS GERAIS. BRASIL. Sistema de Informações do Agronegócio de Minas Gerais. On line Internet. Disponible en: <http://www.agridata.mg.gov.br/> (Consultado en Enero de 2004)

UNIÓN EUROPEA. Reglamento (CEE) No. 2092/91, del Consejo de 24 de junio de 1991; sobre la producción agrícola ecológica y su indicación en los productos agrarios y alimenticios. (DO L 198, 22.7.1991, p.1). Compilación no oficial. Actualizado en diciembre de 2004. Madrid, Enero de 2005. 54 p.

VALENCIA A., G.; CARRILLO P., I.F.; ESTRADA H., L.I. La fertilización del cafetal según el análisis del suelo. In: Centro Nacional de Investigaciones de Café – Cenicafé. Chinchiná. Colombia. 50 años de Cenicafé 1938-1988; conferencias conmemorativas. Chinchiná, Cenicafé, 1989. p. 97-104.

IZQUIERDO, JUAN, RODRÍGUEZ, MARCOS, DURÁN MARCELA. Manual de Buenas Prácticas Agrícolas para la Agricultura Familiar. FAO 2007

MANUAL DE CONSERVACIÓN DE SUELOS Y AGUAS, Ministerio de Agricultura y Ganadería. Segundo borrador, San José, Costa Rica, 1991

NUEVO CONCEPTOS Y ENFOQUES para el manejo de suelos tropicales con énfasis en zonas de ladera. Boletín de suelos de la FAO. Roma 2000

De La Llana Boca, Fernando José, García López, Roberto G, Ortega Soza, Juana. Manual Básico Para la Elaboración y Producción de Abono Orgánico. PROARCA, Guatemala

Guía y diseño para la captación de agua de lluvia.
www.maslibertad.net/huerto/AguaLluvia.pdf

<http://academic.uprm.edu/mmonroig/id52.htm>. Enfermedades más comunes del cafeto en Puerto Rico