

**Proyecto: “Conservación y restauración de ecosistemas estratégicos en la  
cuenca del río Guabas -FASE II-”**

**INFORME FINAL:** Convenio de Cooperación 001-12 suscrito entre la Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia – ASOCAÑA y Asociación de Usuarios de Aguas del Río Guabas “ASOGUABAS”

Periodo Noviembre 2012- Agosto de 2013



Participantes III Trueque por la Vida y la Sostenibilidad – Cocuyos

## 1. NOMBRE DEL PROYECTO:

Agua por la vida y la sostenibilidad: Conservación y restauración de ecosistemas estratégicos en la cuenca del río Guabas -FASE II-

2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: Municipio de Ginebra – Valle del Cauca VIT Occidente.

## 3. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Aumentar la cobertura vegetal y mejorar el ciclo hidrológico de la microcuenca Lulos mediante la conservación y restauración de ecosistemas estratégicos con la activa participación de los pobladores de la zona

## 4. ALCANCE DEL PROYECTO

- 6 Km de nacimientos y franjas protectoras aislados y protegidos
- 1 hectárea con obras biomecánicas para la mitigación de movimientos en masa (derrumbes)
- 8 ha reconvertidas a ganadería sostenible en la microcuenca Lulos
- 2 ha en parcelas para la seguridad alimentaria mediante la aplicación de principios de agricultura ecológica
- 12 organizaciones e instituciones participan en la gestión ambiental por medio de la construcción de un sistema de información geográfica –SIG- que maneje información cartográfica de nivel detallado y con una base de datos actualizados que facilite la toma de decisiones.

## 5. IMPACTOS DEL PROYECTO

### Impacto ambiental

- Diseño e implementación de acciones comunitarias para la conservación y restauración de zonas afectadas por movimientos en masa
- El 100% de las familias beneficiarias directas ha destinado al menos el 25% de su predio para la conservación y la restauración a través de la diversificación de cultivos, el establecimiento de barreras vivas, el aislamiento y regeneración natural de zonas de significancia ambiental y la conservación de nacimientos de acueductos comunitarios y de abastecimiento familiar

- Creación de condiciones ambientales y ecológicas para la consolidación de corredores biológicos mediante el aislamiento de parches de relictos boscosos, el establecimiento de sistemas silvopastoriles y la implementación de cercas vivas.
- Recuperación y propagación de al menos 10 especies agroalimentarias en las fincas de las familias beneficiarias del componente de seguridad alimentaria y nutricional como: ocas, batata, arveja pequi negra, frijol cache, tomate pera, cúrcuma, sagú, bore, guandul, zapallo, victoria, etc.

### Impacto social

- El 100% de las organizaciones locales (Juntas de acción comunal, Juntas administradoras del agua) comprometidas con la conservación, la restauración y el uso sostenible de su territorio.
- 170 personas que valoran la recuperación de saberes, sabores, semillas y tradiciones.
- Empoderamiento de la comunidad y de las organizaciones locales para la gestión comunitaria del agua.
- Construcción participativa de la planificación predial y territorial, como herramienta para la toma de decisiones y la priorización de acciones e inversiones en el territorio.
- Consolidación de espacios de encuentro comunitario para la evaluación de acciones y la concertación de acciones.
- Mejoramiento infraestructural y organizativo de los acueductos comunitarios de las veredas Moravia y Cascada los cuales benefician a 32 y 45 familias respectivamente.
- Consolidación del encuentro anual denominado Trueque por la Vida y la Sostenibilidad como un espacio para el compartir de la comunidad en aspectos económicos, sociales y culturales.

### Impacto económico

- El 100% de las familias participantes en el proceso de seguridad alimentaria tienen mayor disponibilidad de alimentos cultivados en sus fincas para la seguridad alimentaria.
- Aumento en un 35% en los ingresos económicos en las familias con intervención directa
- Establecimiento de sistemas de producción sostenible.
- Aumento de la oferta tanto en cantidad como en diversidad de productos para la comercialización tanto local como en mercados de galería.

- Conformación y fortalecimiento de dos Grupos autogestionarios de ahorro y crédito en las veredas de Moravia y Cocuyos con participación de 14 personas en cada uno

## 5. N° DE BENEFICIARIOS:

33 familias beneficiadas directamente con acciones del proyecto en sus fincas y 100 familias beneficiadas indirectamente por eventos de capacitación e inversión en infraestructura comunitaria, para un total de 130 familias.

FAMILIAS BENEFICIARIAS POR COMPONENTE											
N°	Beneficiario	Vereda	Finca	Aislamientos	Ganadería sostenible	Seguridad alimentaria					Manejo de agua
						Invernadero	Riego	Cultivos	Gallinas ponedoras	Pollos de engorde	
1	Marleni Acosta	Canaima	El porvenir								
2	José Adolfo Arango	Canaima	El porvenir								
3	Rosderi Pérez	Canaima	Canaima								
4	Antonio Acosta	Canaima	Canta Rana								
5	José Evidalier Arango	Canaima	El espejo								
6	Jhon Jairo Biscue	Canaima	Canaima								
7	Disneisi Muñoz	Moravia	La cristalina								
8	Luceli Quintero	Canaima	Andobaila								
9	José Benigno Rodríguez	Canaima	Monserate								
10	Jorge Chibata	Canaima	Las Veraneras								
11	José Melber Herrera	Canaima									
12	Hernando González	Cocuyos	Guayabal								
13	Noelba Vásquez	Cocuyos	Villa Juanes								
14	Eliseo Guejia	Cocuyos	Altamira								
15	Ariel Carvajal	Cocuyos	La playa								
16	Ismael Carvajal	Cocuyos	La playa								
17	Francisca Lucumi	Cocuyos	Bellavista								
18	Mireya González	Cocuyos	El Porvenir								
19	Cielo Taquinaz	La Cascada									

20	Diego Tusarma	La Cascada									
21	Mélida Cortez	La Cascada	Villa Melisa								
22	Adrian Pareja	La Cascada	Buena Vista								
23	José Duvan Gómez	La Cascada	El porvenir								
24	Jair Díaz	La Cascada									
25	Saúl Vargas	Moravia	Villa Ayde								
26	Fidel Flor	Moravia	La Esperanza								
27	Reinel Morales	Moravia	El triunfo								
28	José Humberto Osorio	Moravia	Rocallosa								
29	Aimer Vargas	Moravia	Las Vegas								
30	Arbey Vargas	Moravia	La Esperanza								
31	María edilsa Mora	Moravia	Villa Esperanza								
32	Javier Franco	Moravia	Parcela San Fernando								
33	Carlos Alfonso López	Moravia									

## 6. INDICADORES VERIFICABLES

Nombre del indicador	Indicadores de producto	
	Valor actual	Meta después del proyecto
N° de predios georreferenciados y mapificados	0	30
N° de Km de nacimientos y franjas protectoras aislados y protegidos	8,8	14,9
N° de nacimientos de agua protegidos y con seguimiento	6	11
N° de ha con obras biomecánicas para la mitigación de movimientos en masa (derrumbes)	1,13	2,13
N° de Eventos de capacitación en manejo y conservación de suelos	1	3
N° de personas capacitadas en manejo y conservación de suelos	25	30
N° de Ha reconvertidas a ganadería sostenible	20,2	38,2
N° de Eventos de capacitación en ganadería sostenible	3	7
N° de personas capacitadas en ganadería sostenible	25	30
N° de Predios caracterizados y planificados	16	20
N° de ha en parcelas de seguridad alimentaria	2,7	7,65
N° de invernaderos construidos	5	15
N° de eventos de capacitación en agroecología	4	10
N° de personas capacitadas en agroecología	25	30
N° de familias que participan en salidas pedagógicas	20	30
N° de hectáreas con información cartográfica y base de datos actualizados	40	1000
N° de actores sociales y comunitarios que participan en la construcción de la cartografía social	0	12

7. PLAZO DE EJECUCIÓN: 18 MESES

8. CRONOGRAMA DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

		PERIODOS - MESES																		
ACTIVIDADES / MESES	TIEMPO ESTIMADO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	INICIA	TERMINA	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
META 1.1 / ACTIVIDADES																				
1. Georreferenciación de cada predio para elaboración de la cartografía predial	Mes 1	Mes 4																		
2. Diseño e Implementación de los planes con herramientas de restauración para la consolidación de las áreas en regeneración natural acorde con acuerdos establecidos para cada caso (aislamiento, enriquecimientos, cerca viva)	Mes 3	Mes 14																		
3. Identificación y seguimiento de nacimientos de agua protegidos	Mes 2	Mes 18																		
META 1.2/ ACTIVIDADES																				
1. Realización de visitas técnicas a	Mes 1	Mes 4																		

los sitios afectados por procesos de movimiento en masa para determinar las obras a implementar																				
2. Diseño e implementación de obras biomecánicas	Mes 3	Mes 15																		
3. Capacitación en manejo y conservación de suelos	Mes 3	Mes 16																		
META 2.1 / ACTIVIDADES																				
1. Georreferenciación de cada predio para elaboración de la cartografía predial	Mes 1	Mes 4																		
2. Implementación de diseños técnicos en predios en proceso de reconversión a ganadería sostenible	Mes 3	Mes 15																		
3. Realización de eventos de capacitación en ganadería sostenible (alimentación animal, pastoreo racional, administración ganadera)	Mes 2	Mes 16																		
META 2.2/ ACTIVIDADES																				
1. Planificación de	Mes	Mes 4																		

la finca campesina hacia la sostenibilidad	1																			
2. Diseño y establecimiento de sistemas productivos agrícolas y de especies menores	Mes 2	Mes 16																		
3. Construcción de infraestructura para el manejo de cultivos bajo cubierta	Mes 2	Mes 10																		
4. Realización de encuentros taller en agroecología	Mes 1	Mes 16																		
5. Gira a experiencia exitosa de producción agroecológica	Mes 1	Mes 6																		
META 3.1 / ACTIVIDADES																				
1. Georreferenciación de la información base: Vías, Hidrografía e infraestructura a nivel de toda la microcuenca con ayuda de la tecnología de posicionamiento global – GPS.	Mes 1	Mes 6																		
2. Diseño e implementación del Sistema de Información Geográfica para la microcuenca Lulos – SIG Lulos, necesario para capturar,	Mes 1	Mes 18																		

almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente referenciada			EJECUTADO	EJECUTADO	EJECUTADO	EJECUTADO	EJECUTADO	EJECUTADO	EJECUTADO	EJECUTADO									
3.Construcción de cartografía social de la microcuenca Lulos con la participación de los actores sociales comunitarios e institucionales	Mes 1	Mes 12	PROGRAMADO																
			EJECUTADO																

	PROGRAMADO
	EJECUTADO

## INFORME DE FINAL Logros del proyecto.

### 1. Metas del proyecto

#### META 1: 6 Km de nacimientos y franjas protectoras aislados y protegidos

**Logrado: 102%**

El proceso de protección de franjas y aislamientos, se desarrolló a partir de la georreferenciación de cada una de las zonas a intervenir y el desarrollo de acuerdos de conservación con cada uno de los propietarios de las áreas, cabe anotar que estas zonas se enriquecieron con cercas vivas con especies nativas y se dejó la zona en proceso de regeneración natural.

En total se logró aislar 6,11 Km, correspondientes a 7,73 ha, estas zonas son de conocimiento de la comunidad y la vigilancia y control para su conservación y protección se realiza a través de las Juntas de Acción comunal y las juntas de acueducto comunitario.

**Tabla 1. Relación de aislamientos realizados y aislamientos en proceso de intervención**

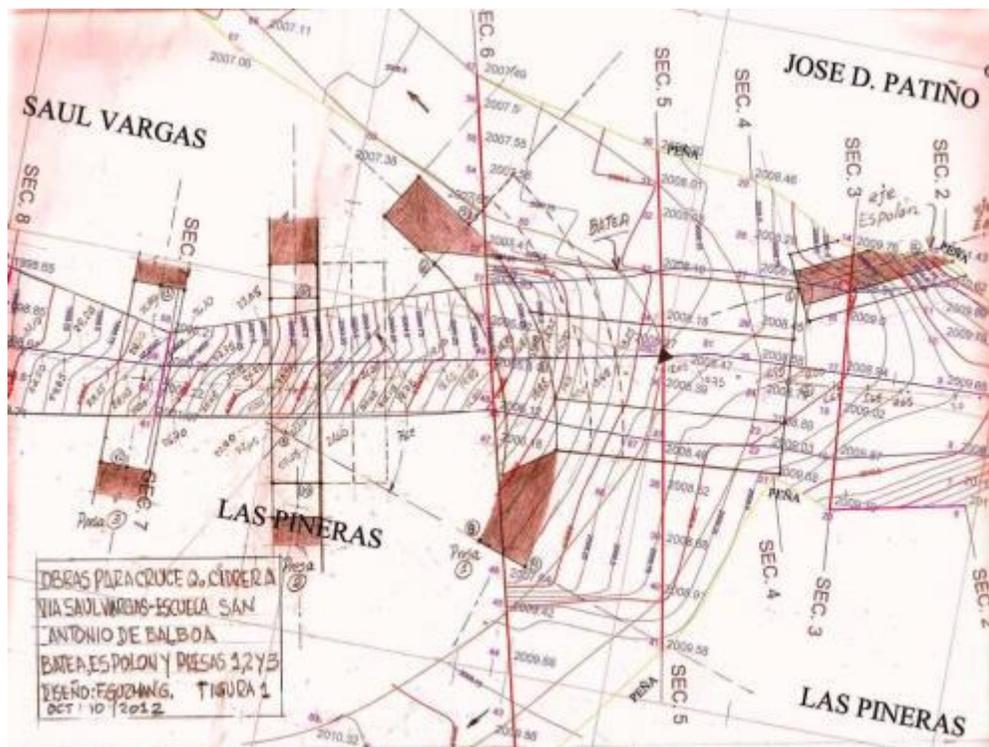
N°	Beneficiarios	Predio	Vereda	Sector	Km - aislados	Área (Ha)
<b><i>Predios intervenidos</i></b>						
1	Antonio Acosta	Canta Rana	Canaima	Relicto	0,63	0,60
2	Adrian Acosta	El Porvenir	Canaima	Nacimiento	0,43	0,60
3	Noelba Vásquez	Villa Juanes	Cocuyos	Nacimiento	0,40	0,60
4	Marleni Acosta	El porvenir	Cocuyos	Regeneración natural	0,50	1,16
5	Rosdery Pérez	Canaima	Canaima	Nacimiento	0,20	0,20
6	Disneisi Muñoz	La Cristalina	Moravia	Nacimiento	0,82	0,40
7	Hernando González	Guayabal	Cocuyos	Nacimiento	0,70	0,61
8	Francisca Lucucmí	Buena Vista	Cocuyos	Zona protectora	0,35	0,20
9	Noelba Vásquez	Villa Juanes	Cocuyos	Relicto	0,46	0,80
10	José Benigno Rodríguez	Monserate	Canaima	Relicto	0,33	0,56
11	Ismael Carvajal	La Playa	Cocuyos	Relicto Boscoso 1	0,44	0,70
12	Ismael Carvajal	La Playa	Cocuyos	Relicto Boscoso 2	0,53	1,00
13	José Adolfo Arango Henao	El Porvenir	Canaima	Relicto Boscoso	0,32	0,30
<b>Total Km y área</b>					<b>6,11</b>	<b>7,73</b>

## META 2: 1 hectárea con obras biomecánicas para la mitigación de movimientos en masa (derrumbes) en masa (derrumbes)

Logrado. 100%

Se construyeron obras para mitigar el impacto generado por las avenidas torrenciales (creciente) que se presentan en época de lluvias en la zona de la quebrada La Cidreira, la cual presenta procesos de agradación y/o degradación que desestabilizan el piso del paso(cruce), erosionándolo y/o levantándolo, impidiendo el paso de los vehículos y transeúntes, dada esta situación, se priorizó intervenir esta zona con la construcción de 19 m<sup>3</sup> de muro gavionado, lo cual propicia la recuperación de la dinámica de la quebrada.

Para el desarrollo de esta obra se contó con diseños y se realizó levantamiento topográfico del cauce (30 metros) y de los dos ramales vecinos de la vía (Ver Figura No.1), además de un tramo corto del cauce aguas abajo y aguas arriba del cruce; se levantaron 8 secciones transversales al cauce de la quebrada, en el tramo ya mencionado.



Topografía Quebrada La Cidreira – Microcuenca Lulos

A continuación se presenta una relación de los predios intervenidos con obras de mitigación y el impacto generado por las mismas.

**Tabla 2. Relación de predios y áreas intervenidas**

Predios intervenidos con obras de mitigación de erosión						
Beneficiarios	Predio/ sector	Vereda	Componentes			Área(Ha) intervenida
			Obras biomecánicas	Regeneración	Área de impacto	
Adrian Pareja	Buena Vista	Cascada	0,03	0,1	1	0,4
Comunidad Moravia	Qda La Cidreira	Moravia			120,7	0,6
<b>Total área</b>					<b>121,7</b>	<b>1</b>

Con el fin de fomentar prácticas de conservación de suelos, se realizaron seis talleres teórico - prácticos en manejo y conservación de suelos en temas como: construcción, uso y manejo del agronivel, construcción de obras biomecánicas tipo trinchos y gaviones, manejo integral del agua y sistema de cuenca hidrográfica.

**META 3: 8 ha reconvertidas en áreas con ganadería sostenible en la microcuenca Lulos**

**Logrado. 225%**

Para el logro de esta meta se realizó la georreferenciación de cada uno de los predios y las áreas a intervenir en proceso de reconversión de ganadería sostenible, enfatizando en el mejoramiento de praderas – rotación de potreros, mejoramiento de infraestructura productiva, construcción de establos, instalación de cercas eléctricas con panel solar, instalación de cercas de púa, promoción de prácticas de nutrición animal, establecimiento de banco de forrajes (pastos de corte, chachafruto, botón de oro, etc.), enriquecimiento con cercas vivas (arboloco, flor amarillo, etc. ) y cesión de áreas para conservación.

En esta fase se logró establecer un proceso de reconversión en 18 ha.

A continuación se muestra la relación de predios y áreas con acciones a implementadas y con acciones de seguimiento y fortalecimiento de prácticas.

**Tabla 3. Relación de predios intervenidos en la reconversión a ganadería sostenible**

N°	Beneficiarios	Predio	Vereda	Área (Ha)
1	Fidel Flor	La Esperanza	Moravia	2,5
2	José Adolfo Arango	El Porvenir	Canaima	6,9
3	Adrián Acosta	El Porvenir	Canaima	6,1
4	José Duvan Gomez Zuluaga	El Porvenir	La Cascada	2,5
<b>Total área intervenida</b>				<b>18,0</b>

#### **Meta 4: 2 ha en parcelas para la seguridad alimentaria mediante la aplicación de principios de agricultura ecológica**

**Logrado: 178 %**

Se construyeron 15 invernaderos para la producción de cultivos como tomate, habichuela, cebolla, arveja y hortalizas, a los cuales se les adecuó sistema de riego por goteo o por aspersión. En la siguiente tabla se muestra la relación de las familias beneficiarias con esta infraestructura.

**Tabla 4. Relación de familias que cuentan con un invernadero**

<b>Nº</b>	<b>Beneficiario (a)</b>	<b>Predio</b>	<b>Área (M<sup>2</sup>)</b>
1	Saúl Vargas	Villa Ayde	100 m <sup>2</sup>
2	Greins Pérez	El Triunfo	100 m <sup>2</sup>
3	Dineise Muñoz	La Cristalina	100 m <sup>2</sup>
4	Jorge Eliecer Chivata	Las Veraneras	100 m <sup>2</sup>
5	José E. Arango	El Espejo	200 m <sup>2</sup>
6	Nidia Lucumi - Francisca Lucumi	Guayabal	200 m <sup>2</sup>
7	Luceli Quintero	Andobaila	200 m <sup>2</sup>
8	Ariel Carvajal	La Playa	100 m <sup>2</sup>
9	Noelba Vásquez	Villa Juanes	100 m <sup>2</sup>
10	Cielo Taquinaz - Diego Tusarma - Adrian Pareja		300 m <sup>2</sup>
11	Rosderi Pérez	Canaima	100 m <sup>2</sup>
12	Aimer Vargas	Las Vegas	100 m <sup>2</sup>
13	María Edilsa Mora	Villa Esperanza	100 m <sup>2</sup>
14	Antonio Acosta	El Porvenir	100 m <sup>2</sup>
15	José Benigno Rodríguez	Monserate	100 m <sup>2</sup>

Así mismo se realizó el establecimiento de 4,95 ha en cultivos como maíz-variedades de clima frío y cálido, frijol- arbustivo y de enredadera, arveja, habichuela, tomate, así mismo se plantaron especies de huerto casero como cilantro, zanahoria, repollo, remolacha, lechuga, y cebolla.

Para el fortalecimiento de los conocimientos en agricultura ecológica y producción sostenible se realizaron dos giras a experiencias exitosas, la primera a la Finca BIOHUERTO en el corregimiento de Bitaco – municipio de la Cumbre en donde se observó un sistema de producción ecológico de hortalizas, también se visitó la Finca La paz en la vereda la Olga – Yumbo Valle en donde se logró fortalecer los conocimientos en agricultura ecológica, promover el dialogo de saberes y posibilitar el intercambio campesino a campesino.

La segunda visita se realizó a la finca agroecológica Pura Vida en Andalucía – Valle en donde se reconoció el proyecto integral de finca autosostenible, el proceso de

producción agropecuaria ecológica, soberanía alimentaria familiar, ganadería sostenible y la comercialización de productos en mercados campesinos.

En la tabla 5 se muestra el listado de las familias y el área sembrada por cultivo establecido.

**Tabla 5. Relación de familias y área de cultivo establecido**

Nº	Beneficiario (a)	Predio	Arveja	Frijol	Tomate	Maíz	Hortalizas - Huerta	Total
1	Aimer Vargas	Las Vegas	0,05	0,06			0,01	0,12
2	Saúl Vargas	Villa Ayde	0,01	0,01	0,05	0,05	0,01	0,13
3	Arbey Vargas	La Esperanza		0,02			0,02	0,04
4	Reinel Morales	El Triunfo					0,01	0,01
5	Cielo Taquinaz	Alto Bonito		0,04		0,04	0,02	0,1
6	Carlos Alirio García	Villa Esperanza	0,03	0,02			0,01	0,06
7	Dineise Muñoz	La Cristalina	0,03	0,03		0,05	0,01	0,12
8	Rosderi Pérez	Canaima	0,01	0,05		0,2	0,01	0,27
9	Luceli Quintero	Andobaila	0,02			0,05	0,01	0,08
10	Jorge Eliecer Chibata	Las Veraneras				0,02	0,02	0,04
11	Francisca Lucumi	Buena Vista		0,05	0,01		0,02	0,08
12	Nidia Lucumi	El Guayabal		0,3	0,01	0,2	0,05	0,56
13	José E. Arango	El Espejo		0,02	0,02	0,3	0,1	0,44
14	Javier Franco	San Fernando		0,04		0,05	0,01	0,1
15	Antonio Acosta	El Porvenir	0,06			0,01	0,02	0,09
16	Adrian Pareja	La Pastusa		0,05		0,01	0,03	0,09
17	Diego Tusarma	Mira Valle		0,25		0,25	0,01	0,51
18	Mélida Cortez	Villa Melisa					0,01	0,01
19	Camnure	Altamira		0,4		0,6		1
20	Noelba Vásquez	Villa Juanes		0,1		0,15	0,02	0,27
21	Eliseo Guejia	Bella Vista		0,2		0,3	0,02	0,52
22	Ariel Carvajal	La Playa		0,02		0,02	0,02	0,06
23	Jair Díaz			0,07		0,08	0,02	0,17
24	Humberto Osorio	Rocallosa	0,03	0,05				0,08
<b>TOTALES</b>			<b>0,21</b>	<b>1,78</b>	<b>0,09</b>	<b>2,38</b>	<b>0,46</b>	<b>4,95</b>

Adicionalmente se entregó un pie de cría de gallinas ponedoras a 16 familias, este proceso productivo se encuentra en fase de postura y se ha consolidado como uno de los componentes de mayor impacto económico en las familias beneficiarias, puesto que garantiza el abastecimiento familiar y deja excedentes para la comercialización.

**META 5: Un sistema de información geográfica –SIG- que maneja información cartográfica de nivel detallado y con una base de datos actualizados que brinda información espacial para la toma de decisiones que facilitan la gestión ambiental**

**Logrado: 100%**

Actividad 1: Georeferenciación de la información base: Vías, Hidrografía e infraestructura a nivel de toda la microcuenca con ayuda de la tecnología de posicionamiento global – GPS.

Durante esta fase del proyecto, se logró georreferenciar y verificar información base correspondiente a Hidrografía (quebradas, nacimientos y drenajes), caminos, vías carretables, viviendas, usos del suelo, huellas de fenómenos de remoción en masa, e igualmente la ubicación y caracterización de las intervenciones del proyecto en cuanto a reconversión de predios a ganadería sostenible, parcelas de seguridad alimentaria, obras de mitigación de movimientos en masa y áreas en procesos de regeneración natural.

La fuente inicial de ésta información corresponde a la cartografía suministrada por CVC, la cual se ha complementado con el trabajo de campo durante las fases I y II del presente proyecto.

De acuerdo a las intervenciones realizadas en las fincas de las familias beneficiarias, se han georreferenciado los usos de acuerdo a cultivos establecidos, seguridad alimentaria, ganadería, bosque y otros. Ésta información le permite al propietario conocer la cantidad de cada uso dentro de su finca, y de éste manera realizar una mejor planificación.

Para el logro de este resultado se diseñó e implementó el Sistema de Información Geográfica para la microcuenca Lulos – SIG Lulos, necesario para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente referenciada, el objetivo del SIG de la microcuenca Lulos y Cocuyos es disponer a los actores de la cuenca la información geográfica correspondiente a infraestructura, usos del suelo, información general e intervenciones en el marco del presente proyecto. En la tabla 6 se presenta la información disponible en el SIG.

El Sistema permite al usuario manipular las capas espaciales de acuerdo a las necesidades, y por otro lado, descargar la información en PDF desde el Sistema, de manera que se comparta la información obtenida en los procesos de georeferenciación, talleres de cartografía social y fuentes gubernamentales como CVC.

**Tabla N° 6. Componentes SIG**

<b>Información PDF</b>	Ubicación de la cuenca del río Guabas en el municipio	
	Ubicación de las microcuencas Lulos y Cocuyos en la cuenca del río Guabas	
	Mapa de Susceptibilidad a Movimientos de Remoción en masa	
	Informe final de la Fase I del proyecto	
	Mapas de Uso del Suelo por Veredas	
	Mapas de Hidrografía por veredas	
	Mapas de Infraestructura por veredas	
	Mapa general de las veredas Cocuyos, Canaima, Moravia, La cascada y Lulos - Guacarí.	
	Fotografías del proyecto	
<b>Capas Espaciales</b>	usos del Suelo	Bosque Natural, Bosque Plantado, Pasto, Humedales, Cultivos Permanentes, Cultivos transitorios y rastrojos para cada vereda
	Información general	La división por microcuencas (cocuyos y Lulos)
		las veredas (Moravia, Lulos – Guacarí, Canaima, Cocuyos y La cascada)
		las curvas de nivel
		Hidrografía con los nombres y los nacimientos
	Infraestructura	Vías
		Viviendas
		Escuelas
		puesto de salud
		Iglesia
		Canchas
		tanques de acueducto
		red del acueducto
		transformadores
	red eléctrica	
	Información Predial	división propuesta por el IGAC
		información georeferenciada por ASOGUABAS y el proyecto que viva la montaña
	Metas Proyecto del	Implementación de parcelas de Seguridad alimentaria
		Mitigación de casos de erosión
		Reconversión de predios a ganadería sostenible
Aislamientos		
Bosque Comunitario		

## Desarrollo técnico del sistema

La interacción del usuario con el sistema es esencialmente gráfica, se visualiza inicialmente la información básica referente a las microcuencas, la hidrografía y la división por veredas por medio de un menú que le permite seleccionar las capas que desea visualizar.

Para el almacenamiento de la información se construyó una GeoDataBase (GDB) que es un esquema unificado de almacenamiento de datos e información tanto alfanumérico como espacial, el cual facilita la unidad e integridad de los datos en el sistema, al igual que su manipulación desde los sitios remotos.

### Requerimientos para implementación.

Para el montaje del sistema fueron necesarios unos requerimientos en cuanto al software y hardware, requisitos mínimos para el correcto funcionamiento del sistema.

- Sistema Operativo: Windows Home Edition o Professional Edition; “Windows es una línea de sistemas operativos desarrollada por Microsoft.
- Software para el almacenamiento de Información: La información alfanumérica y geográfica es contenida y almacenada en una base de datos, que es manipulada y almacenada en un servidor de base de datos de objeto relacional de código libre llamado “PostgreSQL” y que añade además un soporte de objetos geográficos de la base de datos objeto-relacional Postgis para su utilización en sistema de información Geográfica.

El funcionamiento de la información espacial y alfanumérica se lleva a cabo mediante los siguientes procesos:

Información espacial: Como la información espacial está en formato shape, es necesario transformarlos a la base de datos espacial de postgresql utilizando la extensión *shp2pgsql*. Una vez importados a la base datos del sistema, al servidor los datos contienen una geometría de acuerdo al modelo de datos definido, en cuanto a sus topología se pueden definir algunas propiedades como los elementos geométricos como, longitud, conectividad, adyacencia y continuidad, todo esto como parte fundamental de la integridad de los datos, es decir una relación espacial de los elementos del sistema.

Servidor de datos: Tiene como función soportar, proveer la estructura y el almacenamiento de los datos en la GDB, como dar respuesta a solicitudes de datos geográficos y alfanuméricos, soportando todo el tráfico y el flujo de la información proveniente de las consultas de datos que hagan los usuarios.

- Software para Visualización de la Información espacial y/o alfanumérica:  
El desarrollo de un entorno con el fin de visualizar, consultar y analizar la información geográfica mediante una visualización dinámica, utilizando “MS4W”, que se enlaza con Apache, y éste crea una completa instalación de Php, MapServer, MapScript y otra serie de componentes útiles que nos permite visualizar la información espacial del sistema ya sea de una manera dinámica y estática.

Archivos .Map: Permiten visualizar un shapefile georeferenciado con un sistema de proyección definido y visualizarlo mediante el servidor de mapas MapServer.

Archivo .Php: Corresponden a un script en .php que usa el servidor MapScript para crear el objeto del mapa e invocar la información alfanumérica correspondiente a los shapes convertidos a SQL, las cuales muestran resultados de consulta del usuario y sean desplegadas a través de entidades básicas (punto, línea, polígono), las cuales se encuentran en la base de datos de SQL.

- Herramienta SIG:

El sistema planteado, se desarrolló bajo la aplicación de ArcGis 9.2; este desarrollo comprende la estructuración e implementación de una base de datos relacional, que permitirá realizar las consultas que requiera el usuario.

Este trabajo se fundamentó en la construcción de cartografía social de la microcuenca Lulos con la participación de los actores sociales comunitarios e institucionales con el objetivo de construir con la comunidad información acerca de las actividades productivas como áreas de ganadería, porcicultura, cultivos, minería, avicultura, así como infraestructura colectiva. Igualmente, permitió conocer los conflictos existentes en territorio como fenómenos de remoción en masa, talas, mal estado de las vías, entre otros.

Cabe anotar que la cartografía social complementó la información georeferenciada con ayuda del conocimiento del territorio por parte de las familias de las veredas de Moravia, Canaima, La Cascada, Lulos Guacarí y Cocuyos, a través de tres (3) talleres, en los que se construyeron los mapas Económico – Ecológico, de Infraestructura y de Conflictos. Igualmente, se identificaron los límites arcifinios de las veredas, de tal manera que se existiera una mayor identificación de éstos.



## Participación de la comunidad

Este proceso de conservación se desarrolló con un amplio enfoque de participación de la comunidad, lográndose la consolidación de espacios de encuentro comunitarios, la conformación de grupos de veeduría y seguimiento al proceso y la conformación de un grupo coordinador comunitario que apoyó la dinamización de las actividades propuestas. Se resalta que durante la Fase II de este proyecto se realizaron 40 encuentros comunitarios, los cuales se relacionan en la tabla 7.

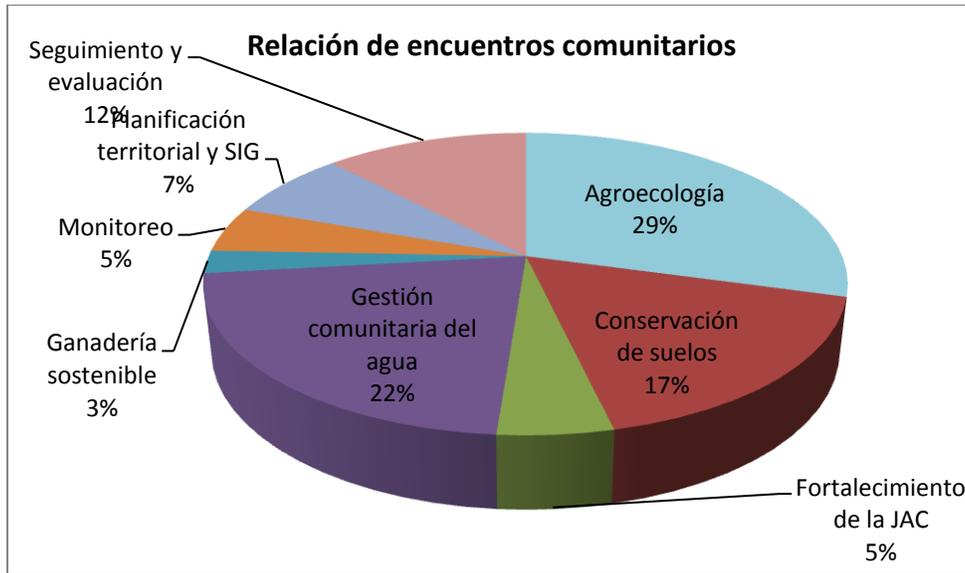
**Tabla N° 7. Relación de jornadas de encuentros comunitarios y participantes por género.**

Relación de jornadas de encuentro con la comunidad					
N°	Fecha	Encuentro	Participantes		TOTAL
			Hom	Muj	
1	feb-14	Socialización II fase	21	6	27
2	feb-21	Fortalecimiento JAC	17	10	27
3	mar-06	Fortalecimiento JAC y presentación del programa SAT	11	5	16
4	abr-04	Socialización de avances y presentación de familias beneficiarias	24	18	42
5	abr-18	Taller práctico implementación del sistema de riego por goteo	9	4	13
6	may-02	Revisión de avances y planeación de actividades	13	9	22
7	may-15	Revisión de criterios para la implementación de parcelas de seguridad alimentaria - Canaima y Moravia	9	6	15
8	may-17	Revisión de criterios para la implementación de parcelas de seguridad alimentaria - Cocuyos y La Cascada	1	9	10
9	may-29	Taller de Agroecología, familias de Canaima y Moravia	10	6	16
10	may-30	Taller de Agroecología, familias de Cocuyos y La Cascada	3	5	8
11	jun-06	Evento " II Trueque por la vida y la sostenibilidad"	32	49	81
12	jul-04	Taller de cartografía social - Canaima y Moravia	13	6	19
13	ago-06	Taller cartografía social Cascada	2	2	4
14	ago-21	Seguimiento y planeación de actividades	21	13	34
15	ago-28	Taller cartografía social Lulos, zona baja	5	7	12
16	sep-04	Taller memoria agroalimentaria comunidad educativa Escuela Francisco Cuchillo, vereda La Cascada	9	12	21
17	sep-04	Minga construcción de gaviones Quebrada La Cidreira	18	3	21
18	sep-13	Taller prácticas agroecológicas con la comunidad educativa de la vereda La cascada	5	8	13
19	sep-20	Reunión acueducto comunitario vereda La Cascada	7	4	11
20	oct-04	Taller agricultura ecológica y Buenas Prácticas Agrícolas	25	17	42
21	oct-09	Recorrido técnico acueducto vereda Canaima	4	1	5

22	oct-23	Gira pedagógica Corregimientos de Bitaco (La Cumbre) y Dapa (Yumbo)	18	9	<b>27</b>
23	oct-26	Salida pedagógica Universidad de Nariño	9	11	<b>20</b>
24	nov-27	Revisión de avances y planeación de actividades	15	12	<b>27</b>
25	feb-14	Reunión acueducto comunitario vereda Moravia	16	7	<b>23</b>
26	feb-27	Reunión convenio de mejoramiento de acueducto Moravia	10	5	<b>15</b>
27	mar-05	Presentación proyecto mejoramiento acueducto La Cascada	21	14	<b>35</b>
28	mar-13	Capacitación aspectos legales y tributarios de las asociaciones, acueducto La Cascada	21	14	<b>35</b>
29	mar-13	Seguimiento al proceso de mejoramiento del acueducto de la vereda Moravia	12	1	<b>13</b>
30	abr-30	Seguimiento a los avances y definición de inversiones acueducto La Cascada	20	15	<b>35</b>
31	may-01	Taller manejo integral del agua, estudio de caso acueducto Moravia	19	9	<b>28</b>
32	may-15	Taller sobre monitoreo biológico de ambientes acuáticos CIPAV – ASOGUABAS	13	10	<b>23</b>
33	may-28	Intercambio de experiencias CIPAV (México)-ASOGUABAS	8	6	<b>14</b>
34	may-29	Seguimiento y planeación de actividades - Taller de ganadería sostenible	10	8	<b>18</b>
35	jun-19	III trueque por la vida y la sostenibilidad	59	74	<b>133</b>
36	jul-09	Minga construcción de gaviones Quebrada La Cidreira	7	2	<b>9</b>
37	jul-10	Minga construcción de gaviones Quebrada La Cidreira	9	2	<b>11</b>
38	jul-24	Gira pedagógica finca agroecológica Pura Vida, municipio de Andalucía	9	21	<b>30</b>
39	jul-25	Minga construcción de gaviones Quebrada La Cidreira	9	2	<b>11</b>
40	jul-31	Minga construcción de gaviones Quebrada La Cidreira	5	1	<b>6</b>

En la Grafica 1 se muestra la relación de los encuentros comunitarios realizados por temáticas trabajadas, cabe anotar que con la comunidad beneficiaria del proceso se evaluaron los avances obtenidos y las dificultades o retos en cada uno de los componentes del proyecto.

### **Grafica N° 1. Relación de encuentros comunitarios**



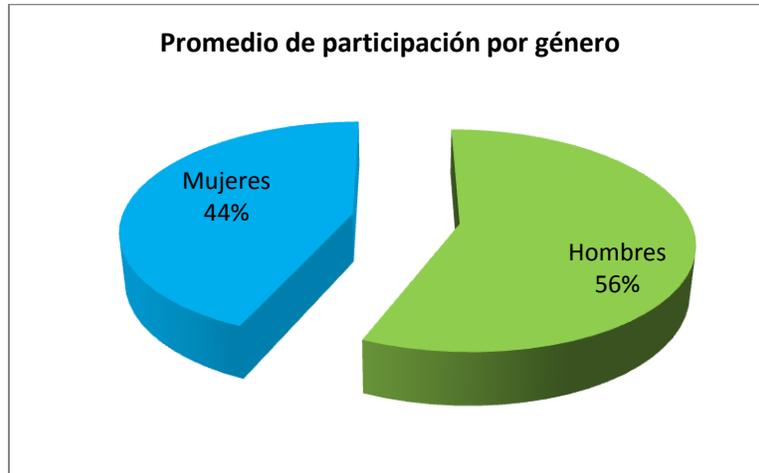
Se anota que en el año 2013 el proyecto se enfocó en el trabajo con los acueductos comunitarios, con el fin de fortalecer la gestión comunitaria del agua, para esto se realizaron jornadas de capacitación, recorridos técnicos, acompañamiento administrativo (en el caso de la vereda La Cascada) y acompañamiento técnico para la construcción de infraestructura, así que para este componente se destinó el 22% de los encuentros comunitarios.

Otro de los componentes importantes fue el tema de agroecología con un 29% de los encuentros, aquí se destacan temas como las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), la producción pecuaria, la nutrición animal alternativa, entre otras. Para trabajar esto se realizaron giras pedagógicas, talleres, dos trueques por la vida y la sostenibilidad, trabajo de campo, entre otros.

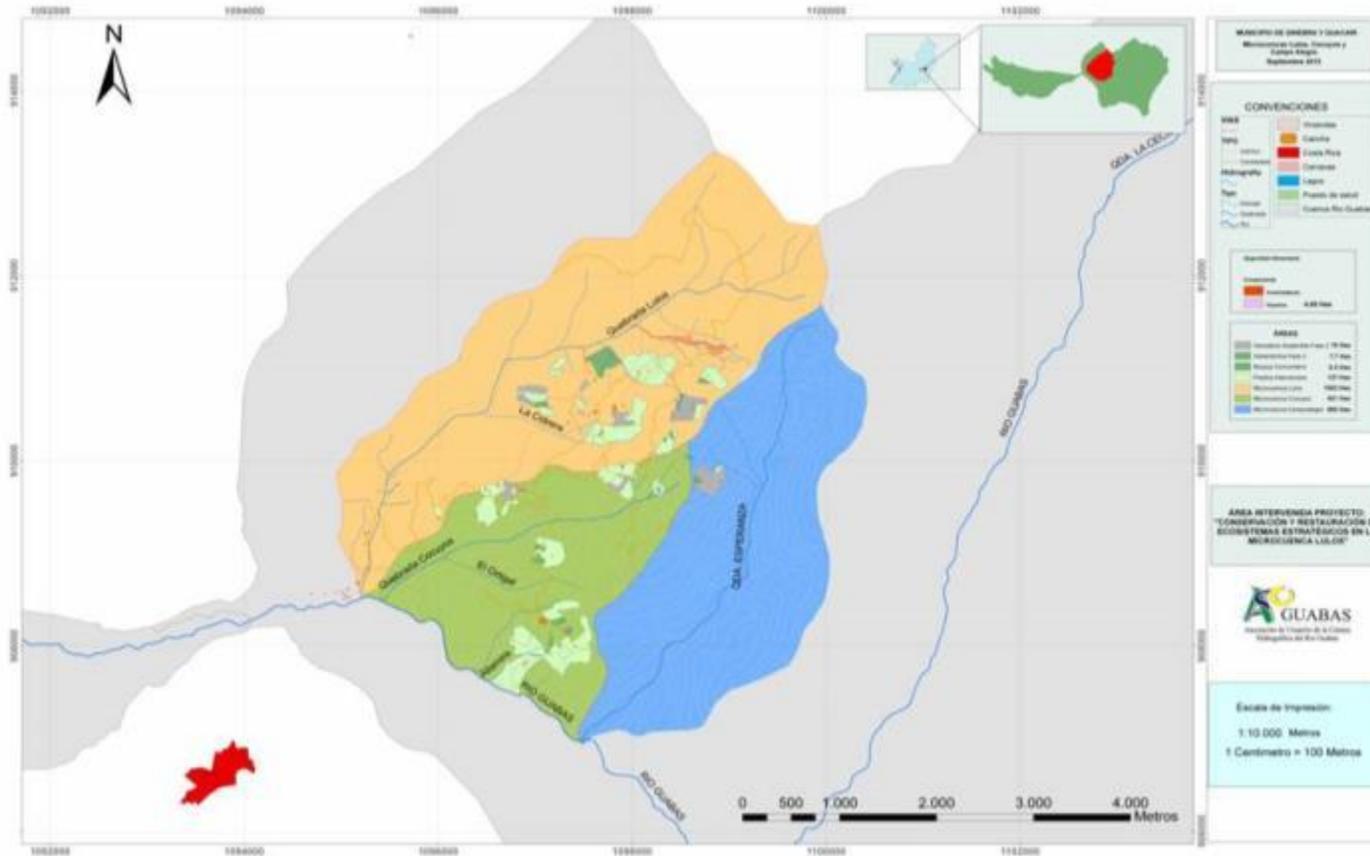
El componente de conservación de suelos se trabajó en siete jornadas, éstas se desarrollaron directamente en campo, en la quebrada la Cidreira, se desarrolló en “Mingas” una obra para la estabilización de la carretera que conduce a la vereda Moravia.

Otro aspecto para resaltar en el marco de los encuentros comunitarios es la participación de hombres y mujeres, teniendo que en promedio participaron un 44% de mujeres y un 56 % de hombres (Ver grafica 2). Esto es necesario tenerlo en cuenta, ya que el proceso de conservación y de restauración se vive y se interviene de manera diferente entre hombres y mujeres.

## Grafica N° 2. Promedio de participación en encuentros comunitarios por género



**Mapa 1. Áreas intervenidas microcuencas Lulos, cocuyos y Campo Alegre – Cuenca del río Guabas**



### Logros Adicionales:

- **Mejoramiento de infraestructura y fortalecimiento organizativo de acueductos comunitarios.**

Con el propósito de fortalecer la gestión comunitaria del agua y en asocio con el Instituto Mayor Campesino IMCA , la Junta de Acción Comunal de la vereda Moravia y la Asociación de usuarios de acueducto de la vereda La Cascada – ASUALCA- , se priorizó la intervención en los acueductos comunitarios de las veredas Moravia y La Cascada, los cuales se encontraban deteriorados debido a la antigüedad de su construcción, a la falta de mantenimiento oportuna y a los efectos generados por la ola invernal.

Estos acueductos presentaban problemas con la prestación del servicio por fugas, sedimentación, pérdida de las redes por movimientos en masa, de acuerdo a esto la inversión permitió avanzar en el mejoramiento de la infraestructura de captación, aducción y conducción, este proceso se realizó con el aporte de la mano de obra de la comunidad a través de mingas y la concertación de planes de trabajo, el aporte de recursos económicos del IMCA y del Fondo Agua por la Vida, bajo la supervisión y asesoría de ASOGUABAS.

También se avanzó en la construcción de reglas para la administración de los acueductos y reconocimiento de las responsabilidades de la prestación de este tipo de servicios públicos comunitarios.

Se resalta que con esta inversión se benefició a 32 familias en la vereda Moravia y 45 en la vereda La Cascada.

- **Reconocimiento como experiencia exitosa:** a lo largo del proceso la experiencia en las Microcuencas Lulos y Cocuyos se ha convertido en una iniciativa digna de ser mostrada a Universidades, grupos de campesinos, Asociaciones, entre otros. Se ha recibido la visita de: estudiantes de Ingeniería topográfica de la Universidad del valle, estudiantes de biología de la universidad Javeriana, estudiantes de Administración ambiental de la Universidad Autónoma de Occidente, estudiantes de la Universidad de Nariño, CIPAV – México (productores de aguacate y asociaciones), Asociaciones de usuarios de Río, entre otros.

- **Conformación de Grupos Autogestionados de Ahorro y Crédito**

En alianza con el IMCA y en el marco de la iniciativa de la banca de las oportunidades, estrategia nacional para reducir la pobreza, se promovió la conformación de dos Grupos Autogestionados de Ahorro y Crédito – GAAC-, con el fin de promover la Educación Financiera en las familias y comunidades beneficiarios, promover la cultura del ahorro, minimizar el uso de los prestamos informales (gota a gota- paga diario, casas de empeño) y construir tejido social. Estos GAAC se conformaron en las veredas de Moravia y Cocuyos con la participación de 14 personas en cada uno.

## REGISTRO FOTOGRÁFICO

**Foto 1. Mejoramiento bocatoma acueducto vereda Moravia**



**Foto2. Recorrido y visita obras mejoramiento acueducto vereda Moravia**



**Foto3. Construcción de gaviones para la protección de la bocatoma acueducto Moravia**



**Foto 4. Cámara de quiebre terminada – mejoramiento Acueducto La Cascada**



**Foto 5. Reunión comunitaria Asociación de acueducto vereda La Cascada**



**Foto 6. Aislamiento relicto boscoso – finca Villa Juanes – vereda Cocuyos**



**Foto 7. Recorrido de seguimiento aislamiento relicto boscoso – finca Villa Juanes – Noelba Vásquez**



**Foto 8. Aislamiento zona de protección nacimiento – predio Villa Juanes – vereda Cocuyos**



**Foto 9. Invernadero Finca Villa Juanes**



**Foto 10. Minga grupo de mujeres CAMNURE<sup>1</sup> – vereda Cocuyos**



**Foto 11. Huerto comunitario Grupo de mujeres CAMNURE**

---

<sup>1</sup> Campesinas Unidas Nuevo Renacer



**Foto 12. Tanque de almacenamiento de agua para uso domestico  
(Beneficia a 3 familias)**



**Foto 13. Construcción invernadero predio las Vegas – Aymer Vargas**



**Foto 14. Cultivo de tomate en invernadero - Predio las Vegas – Aymer Vargas**



**Foto 15. Cultivo de arveja en invernadero – Finca Andobaila –  
Lucely Quintero**



**Foto 16. Aprovechamiento del espacio – Asociación huerto y cultivo de mora  
Predio Villa Esperanza – Carlos Alirio García**



**Foto 17. Aislamiento relicto boscoso – predio Monserrate – José B. Rodríguez**



**Foto 18. Aislamiento Relicto boscoso – predio la Playa – Ismael Carvajal**



**Foto 19. Galpón pollos de engorde – seguridad alimentaria –predio Buena Vista – Luz Dari Montaña**



**Foto 20. Galpón pollos de engorde con zona de pastoreo Finca Canaima – Rosderi Pérez**



**Foto 21. Cultivo de frijol cargamanto en invernadero – finca Alta Mira  
Francisca Lucumi – Nidia Lucumi**



**Foto 22. Corral gallinas ponedoras – finca Monserrate –  
José Benigno Rodríguez**



**Foto 23. Minga construcción de gaviones – quebrada la Cidreira**



**Foto 24. Avance construcción de gaviones – quebrada La Cidreira**



**Foto 25. Revestimiento de gaviones – quebrada La Cidreira**



**Foto 26. Taller de educación ambiental – vereda Cocuyos**



**Foto 27. Participación en el III trueque grupo de danzas de la Escuela Niño Jesús de Praga**



**Foto 28. Intercambio de productos III trueque**



**Foto 29. Recorrido Finca Pura Vida – Andalucía**



**Foto 30. Grupo de participantes gira Finca Pura Vida**

