

Informe de Gestión

Plan de Acción 2020-2023

— Vigencia 2022 —

**PROGRAMA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO
PARA UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y
RESILIENTE AL CLIMA**

**Subprograma III Gestión de Riesgos Ambientales y
Cambio Climático**

PROGRAMA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA

SUBPROGRAMA III. GESTIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES Y CAMBIO CLIMÁTICO

Propósito: Construcción de un territorio resiliente a partir del conocimiento y reducción de riesgos ambientales, y la implementación de medidas de adaptación y mitigación a la variabilidad y cambio climático.

Hacen parte de este programa los siguientes proyectos:

PROYECTOS	APROPIACIÓN 2022	EJECUTADO 2022
7. Reducción de riesgos ambientales y recuperación ambiental	\$8.466.183.322	\$8.128.874.023
8. Acciones de adaptación y mitigación al cambio climático	\$501.009.000	\$482.476.864
TOTAL PROGRAMA	\$8.967.192.322	\$8.611.350.887

225

Proyecto 7: Reducción de riesgos ambientales y recuperación ambiental

Objetivo:

Desarrollar medidas que contribuyan con el conocimiento y reducción del riesgo, y el manejo y respuesta de desastres, a partir de procesos de identificación, evaluación y análisis de las condiciones de los ecosistemas, los escenarios territoriales y las dinámicas de la naturaleza que permitan orientar y articular la acción corresponsable de todos los sujetos sectoriales e institucionales

Para la presente vigencia, fueron planteadas las siguientes metas:

METAS DE 2022	INDICADOR	UND	CANTIDAD	COSTOS (\$000)	Meta física ejecutada	Presupuesto ejecutado (\$000)
Gastos operativos	Porcentaje de avance	%	100	\$1.337.319	96.9	\$1.295.924
Portafolio de medidas de reducción de riesgos ambientales para el departamento de Caldas	Portafolio diseñado de medidas de reducción de riesgos ambientales para el departamento de Caldas.	#	1	\$93.830	1	\$54.961



METAS DE 2022	INDICADOR	UND	CAN TIDA D	COSTOS (\$000)	Meta física ejecutada	Presupuesto ejecutado (\$000)
Proyectos de reducción de riesgos ambientales basados en ecosistemas y/o en las dinámicas de la naturaleza	Proyectos municipales implementados para la reducción de riesgos ambientales basados en ecosistemas y/o en las dinámicas de la naturaleza.	#	6	\$270.114	6	\$215.923
Construcción de obras de estabilización, protección y control en laderas y cauces	Municipios con sitios críticos de riesgo intervenidos	#	26	\$6.684.919	26	\$6.482.067
Construcción de obras de estabilización, protección y control en laderas y cauces en territorios indígenas	Obras o puntos críticos intervenidos en territorio indígenas	#	3	\$80.000	2	\$79.999
TOTAL				\$8.466.183		\$8.128.874

FUENTE: Información suministrada por el profesional especializado de Presupuesto y responsables de proyectos y actividades. Manizales, enero de 2023

Meta 1. Portafolio de medidas de reducción de riesgos ambientales para el departamento de Caldas

226

Actividades:

Durante la vigencia 2022 se consolidó el portafolio de medidas de reducción de riesgos ambientales, brindando apoyo a trámites ambientales y a la definición de obras, asesorías técnicas y medidas de reducción de riesgos ambientales en los municipios del departamento de Caldas, con las siguientes actividades detalladas:

- Definición de obras de reducción de riesgos ambientales necesarias en la gestión integral del riesgo en el departamento de Caldas.
- Procesos de conocimiento del riesgo desde el punto de vista geotécnico, generando insumo para el análisis y evaluación de problemas de inestabilidad o remoción en masa que sirvan de base para la generación de informes técnicos.
- Proceso de asesoría técnica frente a los requerimientos y solicitudes de la comunidad en temas relacionados con la gestión del riesgo de desastres en el departamento de Caldas.
- Procesos de evaluación y generación de informes técnicos que sirvan de base para la expedición de las resoluciones de permiso de ocupación de cauce; además, apoyar las actividades de seguimiento a los expedientes de ocupación de cauce que le sean asignados por parte del supervisor de contrato.



Socialización y acompañamiento a las entidades territoriales para la implementación de los lineamientos para la prevención de riesgos ambientales:

Durante la vigencia del año 2022, se brindó asistencia técnica a las Administraciones Municipales, Consejos Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres del departamento y comunidad en general, a través de la atención de solicitudes de asesoría técnica, derechos de petición, acciones populares, acciones de tutela, inspecciones judiciales, en temas referentes a gestión del riesgo por deslizamientos, inundaciones e incendios forestales. Para alcanzar este logro, se adelantaron las siguientes actividades:

Peticiones, quejas y reclamos (PQR)

Entradas:	1541
Respondidos:	1499
Con respuestas parciales:	8
Pendientes de respuesta:	34 (actualmente en tiempo de respuesta)
% de Cumplimiento:	100%

Meta 2. Proyectos de reducción de riesgos ambientales basados en ecosistemas y/o en las dinámicas de la naturaleza

Actividades:

Se avanzó en la ejecución de obras de bioingeniería en el sector Aguabonita del municipio de Pensilvania y en el sector Guayabales del municipio de Samaná.

Adicionalmente, en otros municipios del departamento de Caldas, se ejecutaron obras de reducción de riesgos ambientales basados en ecosistemas y/o en las dinámicas de la naturaleza, a través de convenios suscritos con las Administraciones Municipales.

A continuación, se hace un resumen de los sitios intervenidos con este tipo de obras (bioingeniería):

Municipio	Sector
Manizales	Escuela de Carabineros
Manizales	Barrio Bengala – talud inferior parque infantil
Manizales	Vereda La Bodega
Manizales	Barrio Villa Kempis
San José	Vereda Pacífico
Chinchiná	Barrio Carlos Parra





Aguabonita - Pensilvania



Sector Guayabales - Samaná





Escuela De Carabineros – Manizales



Barrio Bengala – Manizales



Barrio Villa Kempis – Manizales





Obras de bioingeniería vereda Pacífico – municipio de San José



Obras de bioingeniería barrio Carlos Parra – municipio de Chinchiná

2. Proyecto piloto bioingeniería - Verde ingeniería

Proyecto Cárcava El Aventino - municipio de Manizales

Con recursos de la presente actividad, se suscribió el contrato para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas N° 154-2022, con el objeto de implementar un proyecto piloto para la aplicación de técnicas propias de la Ingeniería Verde en la cárcava de la vereda El Aventino del municipio de Manizales, vinculando la participación de las comunidades a partir de clínicas de campo.

Durante un plazo de 6 meses, se pretenden ejecutar las siguientes actividades:

-



- Evaluar el fenómeno erosivo desde el punto de vista morfodinámico en el área de influencia de la Cárcava El Aventino y sus implicaciones sobre las infraestructuras más cercanas.
- Establecer una parcela piloto o demostrativa con acciones de Ingeniería Verde para la reducción o eventual mitigación de procesos erosivos superficiales, como el fenómeno de carcavamiento en la vereda el Aventino.
- Realizar acompañamiento técnico, seguimiento y monitoreo a la parcela Piloto en el cual se evalúe el avance en el proceso de revegetalización y su conexión con la ralentización del proceso de erosión superficial.
- Describir la metodología mediante la cual se debe actuar frente al fenómeno de carcavamiento, dependiendo de los resultados obtenidos en la Parcela piloto, llevada a cabo en el sector El Aventino.
- Realizar cuatro clínicas de campo dirigidas a grupos comunitarios pertenecientes a las veredas aledañas al fenómeno erosivo, con el fin de generar conciencia y apropiación del conocimiento en la aplicación de actividades propias de la ingeniería verde.

Implementación de una tecnología de reducción de riesgos ambientales:

Durante el primer semestre del año 2022, se adelantó la elaboración de una metodología de diseño y proceso constructivo de muros de contención con llantas, con el fin de contribuir a la mitigación de riesgos. Este tipo de estructuras se proyectan diseñar bajo los parámetros técnicos de las obras de contención convencionales y las dinámicas de la naturaleza.

La técnica del re-uso de llantas podría reemplazar el uso de materiales convencionales de construcción de estructuras de contención, empleando materiales que normalmente son dispuestos en los rellenos sanitarios o en algunos casos, arrojados a las fuentes hídricas, generando afectaciones ambientales por la contaminación que estos materiales causan. En otras palabras, con este tipo de solución, aparte de contribuir en la mitigación de un problema ambiental, se brinda otra alternativa de construcción más económica de estructuras de contención.

Meta 3. Construcción de Obras de Estabilización, Protección y Control en Laderas y Cauces

Actividades:

- **Ejecución de obras o puntos críticos, uno en cada municipio**

Durante el año 2022, se avanzó en la ejecución de algunos convenios suscritos, con el fin de avanzar en la construcción de obras de reducción del riesgo en diferentes sectores de las áreas urbanas y rurales de los municipios del departamento.

- **VIGENCIA 2020**

Los convenios de 2020, que tuvieron ejecución durante la vigencia 2022, son los siguientes:



Con la realización de las obras en los frentes de obras priorizados en los diferentes municipios del departamento, se lograron los siguientes objetivos:

N° Contrato	Ejecutor	Logros obtenidos
159-2020	Municipio de Aranzazu	Se culminó la construcción de obras de manejo de aguas (tuberías, zanjas colectoras, bermas en concreto y cunetas) y de estabilidad de taludes (pantallas pasivas, pilotes y zapatas en concreto) en los sectores de la carrera 3 # 4-26, barrio Miramar (2 frentes), barrio El Progreso y barrio Renacer, logrando llevar a niveles aceptables los niveles de riesgo allí existentes en el momento de proyección de las obras.
163-2020	Municipio de Norcasia	Con las obras ejecutadas se logró mitigar el riesgo mediante la construcción de pantallas pasivas y manejo de aguas de escorrentía en 4 puntos críticos del municipio de Norcasia, reduciendo los niveles de riesgo a los cuales se encontraban expuestos los habitantes y transeúntes de los sitios intervenidos que son: Sector Subida a la Esperanza, sector subida San Mariano, salida a las Pavas y Calle 11 Carrera 4.
174-2020	Municipio de Salamina	En el barrio El Bosque, se avanzó en la construcción de una estructura tipo pavimento para el manejo de aguas lluvias y de escorrentía, que beneficiará a toda la población de la segunda etapa del barrio, y reducirá los niveles de riesgo al que se encontraban expuestos al momento de proyectar las obras. De igual manera, en el sector del barrio el Hipódromo (carrera 9 # 6-30) se construyó una pantalla pasiva en la parte posterior de la vivienda, con el fin de reducir el riesgo de deslizamiento y lograr la protección de los habitantes de la vivienda.
181-2020	Municipio de Villamaría	Con las obras ejecutadas se logró mitigar el riesgo mediante la construcción de pantallas pasivas y manejo de aguas de escorrentía en 2 puntos críticos del municipio de Villamaría, reduciendo los niveles de riesgo a los cuales se encontraban expuestos los habitantes y transeúntes de los sitios intervenidos que son: Sector Los Molinos y subida al barrio Turín.
182-2020	Municipio de Supía) (Ejecutor Corpocaldas)	Se avanzó con el adecuado manejo de las aguas lluvias en el sector Codemas y en el sector de la Calle 40 entre carreras 9 y 10, con el fin de mitigar los niveles de riesgo por inundaciones en al área urbana del municipio de Supía
197-2020	Municipio de Belalcázar	Se ejecutaron obras de reducción del riesgo por deslizamiento en los sectores: Carrera 3A entre Calles 6 y 7, mediante la construcción de obras de manejo de aguas superficiales (pavimentos) y en la Calle 10 entre Carreras 6 y 7, se avanza en la construcción de muros de contención y llenos.
205-2020	Municipio de Anserma	Se culminaron obras de reducción del riesgo por deslizamiento en el sector I.E Sucre, mediante la construcción de estructuras de contención (muro en concreto reforzado), manejo de aguas superficiales (zanjas colectoras), conformación de taludes.
208- 2020	Municipio de Neira (Ejecutor Corpocaldas)	Vía de acceso al barrio Los Robles: Con las obras de manejo de aguas superficiales y sub-superficiales se redujo el riesgo por infiltración y con ello, mitigar los niveles de riesgo por deslizamiento. Estas obras se ejecutaron a través de contrato derivado N° 240-2021.
244-2020	Municipio de Aguadas	Se avanzó en la construcción de estructura tipo pavimento en los sectores San Diego y Los Cedros (Calles 3 entre carreras 2 y 4), con el fin de lograr un adecuado manejo de las aguas lluvias en dichos sectores, y evitar que éstas, circulen de manera inadecuada por taludes y viviendas en situación de vulnerabilidad.



Adicionalmente, la Corporación celebró en el año 2020 el Convenio Interadministrativo N° 2011250556 con el municipio de Manizales, el cual inició su ejecución durante el año 2021, con plazo de ejecución hasta el 31 de diciembre de 2022:

CONVENIO N°:	2011250556
EJECUTOR:	Corpocaldas
LOCALIZACIÓN:	Área urbana y rural del municipio de Manizales
OBJETO:	Aunar esfuerzos administrativos, técnicos y financieros, entre el municipio de Manizales y Corpocaldas, para la realización de actividades relacionadas con la Gestión Integral del Riesgo y la Adaptación al Cambio Climático, como parte integral del Plan de Gestión del Riesgo, en la ciudad de Manizales.
VALOR INICIAL:	\$5.174.777.573,84
APORTES MUNICIPIO:	\$4.178.875.964,84
CORPOCALDAS:	\$995.901.609
ADICIÓN 1:	\$1.202.400.000 aportados así: Corpocaldas (\$602.400.000) y Municipio de Manizales (\$600.000.000)
VALOR TOTAL:	\$6.377.177.573,84

EJECUCIÓN CONVENIO:

233

A continuación, se presenta un cuadro resumen de los procesos de contratación que se llevaron a cabo por parte de Corpocaldas, para adjudicar los recursos dispuestos para dicho convenio:

Proceso	Objeto Contractual	Contrato N°
Licitación Pública N° 001-2021	Construcción de obras de estabilidad de taludes, manejo de aguas y de control torrencial en sitios críticos en las comunas 1 (Atardeceres) a la 8 (Palogrande) - (Grupo No. 1) y en las comunas 9 (Universitaria) a la 11 (La Macarena) y zona rural del municipio de Manizales – (Grupo No. 2), por el sistema de monto agotable	090-2021
		100-2021
Concurso de Méritos N° 001-2021	Interventorías técnica, administrativa y financiera de la construcción de obras de estabilidad de taludes, manejo de aguas y de control torrencial en sitios críticos en las comunas 1 (Atardeceres) a la 8 (Palogrande) - (Grupo No. 1) y en las comunas 9 (Universitaria) a la 11 (La Macarena) y zona rural del municipio de Manizales – (Grupo No. 2), por el sistema de monto agotable (Licitación Pública N° 001-2021).	124-2021
		126-2021
Concurso de Méritos N° 003-2021	Realizar estudios detallados de zonificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo en los sectores de Las Vallas, barrio La Paz, sector Alta Castilla, sector Quiebra del Billar, y definir y diseñar las obras de mitigación en las zonas	236-2021



Proceso	Objeto Contractual	Contrato N°
	en donde este sea mitigable. Municipio de Manizales.	

Durante la vigencia 2022, se ejecutaron acciones de reducción de riesgo por deslizamiento en los sectores:

Contrato 090-2021

- Bajo Rosales - talud inferior Prados de la Colina.
- Bosques del Trébol - parte posterior casa N° 9.
- Barrio Maizal.
- Barrio Holanda.
- Barrio Bengala.
- Escuela de Carabineros.
- Barrio La Sultana (2 frentes).
- Barrio Minitas.
- Bosque Popular (Saltilandia).
- Barrio Lusitania.
- Sector Atalaya.
- Barrio El Topacio.
- Barrio Campoamor.
- Bajo Rosales - talud inferior Prados de la Colina (fase 2).
- Barrio Sacatín (segundo frente).

234

Contrato 100-2021

- Barrio El Zafiro
- Barrio San Fernando.
- Barrio Pío XII.
- Talud inferior barrio Paraíso.
- Barrio La Isla.
- Barrio Bajo Cervantes.
- Barrio Los Nogales.
- Barrio 20 de julio.
- Vereda Cueva Santa.
- Vereda Farallones.
- Vereda La Bodega.
- Vereda La Argelia.
- Camino Viejo a La Linda
- Sector Piedra Azul.

Con las obras ejecutadas tipo pantallas pasivas y activas, trinchos en guadua, obras de manejo de aguas superficiales (zanjas colectoras, canales) y reconstrucción de bermas y



canales en áreas de tratamiento previamente intervenidas, se logró mitigar los niveles de riesgo por deslizamiento e inundación, mejorando la calidad de vida de los habitantes del área de influencia de las zonas intervenidas.

Contrato 236-2021

El contrato para la ejecución de estudios detallados en el área urbana de Manizales, fue suscrito en el mes de diciembre de 2021 y su ejecución fue hasta finales del mes de mayo de 2022. Los resultados de este estudio fueron reportados en el proyecto 16: *Gestión del conocimiento de riesgos ambientales y el cambio climático*.

Mediante la ejecución de las obras proyectadas para el convenio 2011250556, se logró reducir las condiciones de riesgo al que estaban expuestos habitantes de zonas contiguas a áreas afectadas por procesos de inestabilidad o remoción en masa, en el área urbana y rural del municipio de Manizales, e implementar una estrategia de atención de emergencias que incluyó la atención inmediata y efectiva de los sitios afectados durante las temporadas invernales de 2021 y 2022, mediante la construcción de obras de ingeniería o bioingeniería, a través de contratos de obra bajo la modalidad de monto agotable.

Proyecto UNGRD – Municipios de Pensilvania y Samaná

235

En desarrollo del Proyecto denominado “*Implementación de obras de emergencia para la intervención inmediata en los municipios de Pensilvania y Samaná, Caldas*”, Corpopaldas adelantó procesos de contratación durante el segundo semestre del año 2020 y primer semestre de 2021, con el fin de adjudicar las obras proyectadas en los diferentes sectores priorizados.

Pensilvania:

Por temas de invierno y construcción de placas huellas en la vía que conduce a la vereda Aguabonita, se hizo necesario suspender los contratos en el periodo entre el 3 de marzo y el 1 de junio de 2022). Los siguientes logros se alcanzaron al finalizar el contrato de obras respectivo:

- En Aguabonita, se realizó la construcción de muro de contención con anclajesctivos, para dar soporte a la Vía de acceso a la vereda y se realizan obras de bioingeniería en la Cárcava inferior a la vía, consistentes en construcción de trinchos y siembra de vetiver, implementando manejos de aguas lluvias mediante canales en polimez e impertex y diques de consolidación en gaviones con costales de suelo cemento con el fin de mitigar el riesgo por deslizamiento que amenaza el centro poblado de dicha vereda.





Cárcava y Vía a Aguabonita – Municipio de Pensilvania



Cárcava Aguabonita – Municipio de Pensilvania

Samaná:

Los contratos de obra 061-2021 y de interventoría 067-2021, suscritos para el municipio de Samaná, iniciaron su ejecución el día 1 de julio de 2021, con plazos de ejecución de 6 meses y en el mes de diciembre se prorrogaron en 1 mes más, es decir, hasta el 31 de enero de 2022, con los siguientes logros a dicha fecha:

- Con el apoyo de la UNGRD, se terminó la ejecución de 3 frentes de obra ubicados en los Sectores Guayabales, Barrio Asovisa y Barrio la Inmaculada, con el fin de reducir el riesgo por deslizamiento en que se encontraban dichas zonas del área urbana del Municipio de Samaná.





Sector Guayabales – municipio de Samaná

- En el sector Guayabales se recuperó un tramo de la calzada que comunica los municipios de Victoria y Samaná que resultó afectada por la segunda temporada invernal del 2018 y que amenazaba con dejar incomunicados ambos municipios.
- En los barrios Asovisa y La Inmaculada, se adelantó la construcción de obras de contención (pantallas pasivas, anclajes activos, caissons, entre otros) y obras de manejo de aguas lluvias (canales, zanjas colectoras), en sitios que se vieron afectados por deslizamientos y afectaron parcialmente varias viviendas de dichos sectores.

237



Barrio Asovisa – municipio de Samaná





Barrio La Inmaculada – municipio de Samaná

CONVENIOS VIGENCIA 2021

Mediante dichos convenios, se proyectó intervenir un total de (90) sitios, así: **Anserma** (Sector del barrio Siracusa, Quebrada Cambia - Centro vacacional Las Margaritas), **Aranzazu** (barrio Miramar Estación de Servicio, Escalas Cementerio, Sector El Guarango, barrio La Congoja Grande, carrera 6 #3-15, vereda Camelia Pequeña, parte posterior Coso Municipal y Central de Reciclaje), **Chinchiná** (sector El Túnel, vereda El Trébol, vereda La Estrella, barrio Carlos Parra, barrio Buenavista), **Filadelfia** (Barrio Palermo Carrera 10 Entre Calles 3 y 3a, Carrera 6 entre 9 y 10 Sector Ancianato, Vivienda Familia López, Vereda Santa Ana, Corregimiento Samaria, Barrio Juan Pablo II Calle 3 Carrera 6, Barrio Palermo Calle 9 Entre Calles 9 y 10), **La Merced** (predio La Bonanza – vereda Lanadas), **Manzanares** (La Tenería, barrio El Lombo, Las Travesías y Las Colinas), Marmato (La Ranchería, Cabras, Jiménez Alto, Jiménez Bajo y La Betulia), Marquetalia (La Gran Vía, Nuevo Oriente, Las Colinas y El Carmen), **Marulanda** (Colegio Montebonito, entrada a Montebonito y Salida a La Suecia en Montebonito), **Neira** (La Ilusión, Quebrada Matadero - Box), **Norcasia** (Vereda Montebello - casa Dora Villamil, sector variante frente al Estadio, sector Bomberos parte posterior- B. Pueblo Nuevo, sector Bomba - Salida a La Dorada), **Pácora** (Barrio El Instituto - Calle 2 Norte entre carreras 1A y 2, y Barrio Norman Ruiz - calle 4 Norte entre carreras 2 y 2A), **Palestina** (barrio Las Colinas, barrio San José, Urbanización Guayabal), **Pensilvania** (Sector Hospital y Corregimiento de Bolivia), **Riosucio** (sector del Pavé - carrera 8 entre calles 12 y 13), **Risaralda** (Sector Paso del Pollo, Barrio El Jardín, Villa Cristina, Altos de la Cruz - frente a restaurante El Rancho), **Salamina** (Barrio La Cuchilla Sector Los Alpes, Carrera 8 Entre Calles 13 y 14, Encimadas La Fonda, Barrio Palenque, Corregimiento San Félix - Sector El Recreo, Corregimiento San Félix Sector Cementerio y Sector La Cárcel), **Samaná** (Sector Talleres, Quebrada Sardinas, Barrio La Amistad - Sector Matadero, Barrio Divino Niño - Sector Las Gorditas), **Supía** (carrera 11 entre calles 37 y 38, Quebrada Grande), **Victoria** (calle 6 con carrera 7, Sector Divino Niño, Barrio Renán Barco), **Viterbo** (Barrio Alto Del Palatino - Barrio El Triunfo, Carrera 2 entre Calle 5 a Carrera 4, Carrera 2 entre Calle 5 a Carrera 4 (Prolongación), Carrera 3 entre Calle 5 y 6, Calle 5 entre Carreras 4 y 2, Quebrada Limones, Quebrada Mellizo), **Resguardo Indígena De San Lorenzo** (Quebrada Honduras), **San José** (Sector Anillo Vial, Vereda Pacifico - Vía, Vereda Buenavista - Helmer Pineda, Vereda Pueblo Rico, Vereda Tamboral, Vereda Altomira), **Villamaría** (vereda Los Cuervos, entrada a Villamaría - sector Efigas, descole sector La Florida).



Una vez suscritos los convenios interadministrativos antes mencionados, las Administraciones Municipales, adelantaron procesos de contratación a través de la plataforma Secop I, e iniciaron la ejecución de obras de reducción del riesgo durante el año 2022, así:

- **Municipio de Marulanda (137-2021):** se adelantó la construcción de obras de contención y manejo de aguas en los sectores del Colegio y entrada a Montebonito, donde existían condiciones de riesgo para los estudiantes de dicho colegio y para los habitantes de las viviendas contiguas. Así mismo, se culminaron obras en el corregimiento de Montebonito (sector salida a La Suecia). Convenio en proceso de liquidación.
- **Municipio de Manzanares (146-2021):** en los frentes de la quebrada El Palo, sector La Tenería y en el Barrio El Lombo, se adelantó la construcción de estructuras de contención en concreto ciclópeo para mejorar las condiciones de estabilidad de dichos sectores. En el sector Las Travesías, se ejecutó la construcción de un canal en concreto para lograr un adecuado manejo de las aguas lluvias que se concentran en el sector y que puede generar afectaciones a las viviendas del sector. Convenio en proceso de liquidación.
- **Municipio de Victoria (147-2021):** se inició la ejecución de obras de contención en 2 frentes de obra ubicados sobre la carrera 6 entre calles 6 y 7, donde se presentaban procesos de inestabilidad que afectaban varias viviendas del sector. Sin embargo, el contratista seleccionado por el Municipio, no culminó la ejecución de las obras por diferencias contractuales con la Administración Municipal; en atención a ello, el Municipio iniciará un nuevo proceso de selección abreviada, con el fin de ejecutar la totalidad de las obras planteadas en el presente convenio.
- **Municipio de Marquetalia (148-2021):** mediante este convenio se adelantaron las siguientes obras: sector La Gran Vía: pantalla pasiva y obras de manejo de aguas lluvias, Nuevo Oriente: obras de manejo de aguas lluvias y obras de bioingeniería, barrio Las Colinas: pantalla pasiva y obras de manejo de aguas lluvias, barrio El Carmen: pantalla pasiva y obras de manejo de aguas lluvia, barrio El Carmen Bajo: construcción de obras de captación y manejo de aguas sub-superficiales.
- **Municipio de Pácora (155-2021):** se adelantó la ejecución de obras de manejo de aguas en el barrio Norman Ruíz y en el barrio El Instituto, con sus respectivos sardineles y sumideros, con el fin de evitar que las aguas circularan de manera incontrolada por zonas de fuerte pendiente.
- **Municipio de Pensilvania (161-2021):** en el Sector Hospital se culminó la construcción de obras de estabilidad y manejo de aguas lluvias; mientras que, en el Corregimiento de Bolivia, sector La Esperanza, se avanza en la construcción de obras de control torrencial (diques de consolidación), para mejorar las condiciones de riesgo en el sector y lograr la protección del descole del alcantarillado del Corregimiento. El Municipio adelanta un nuevo proceso de contratación, para ejecutar actividades incluidas en una adición presupuestal del convenio, para ejecutar obras de reducción del riesgo en el sector La Esperanza en Bolivia y en el sector La Petrolera en el área urbana.
- **Municipio de Aranzazu (162-2021):** se avanzó en la ejecución de obras de manejo de aguas lluvias en el sector Bomba Miramar, obras de contención en los sectores Guarango, escalas Cementerio, barrio La Congoja Grande, carrera 6 calle 3, vereda La Camelia Pequeña, parte posterior Coso Municipal. En la actualidad, está pendiente que el Municipio de Aranzazu adelante nuevamente un proceso de contratación mediante la



- modalidad de Selección Abreviada, para ejecutar recursos de una adición por valor de 115 millones suscrita durante la vigencia 2022, toda vez que el proceso 010-2022-SAMCA inicialmente publicado, fue declarado desierto el día 25 de noviembre de 2022.
- **Municipio de Riosucio (171-2021):** en la carrera 8 entre calles 12 y 13 en el sector urbano de El Pavé, se adelantó la construcción de una pantalla con anclajes activos, con el fin de estabilizar un talud que representaba riesgo importante para varias viviendas del sector. Convenio en proceso de liquidación.
 - **Municipio de San José (180-2021):** se ejecutó la construcción de obras de reducción del riesgo en la vereda Pacifico (bioingeniería y canal en enrocado), en la vereda Buenavista (pantalla con anclajes pasivos y drenes sub-horizontales), en las veredas Pueblo Rico y Tamboral se terminaron obras de estabilidad de taludes. Convenio en proceso de liquidación.
 - **Municipio de Villamaría (187-2021):** en el sector de La Florida se ejecutaron satisfactoriamente obras de manejo de aguas lluvias y superficiales (descole); en la actualidad, se encuentra pendiente culminar obras complementarias a la construcción de un muro de contención tipo muro - pantalla en el sector de Los Cuervos, con el fin de proteger infraestructura del sector que se encontraba en riesgo.
 - **Municipio de Norcasia (190-2021):** durante el año 2022 se inició la construcción de obras de reducción del riesgo y manejo de aguas lluvias en los sectores vereda Montebello, salida a Berlín y variante – frente al Estadio.
 - **Municipio de Samaná (191-2021):** en este municipio, se avanza con la construcción de muros de contención en los sectores Talleres y barrio Macías – Quebrada Sardinas; de igual manera, se adelantan actividades de construcción de pantallas con anclajes pasivos en los sectores Matadero del barrio La Amistad, y Las Gorditas del barrio Divino Niño.
 - **Municipio de Viterbo (192-2021):** durante la vigencia 2022, el Municipio adelantó el proceso de contratación de las obras; a la fecha, se encuentran en ejecución obras de manejo de aguas lluvias en la calle 5 entre carreras 2 y 4.
 - **Municipio de Neira (194-2021):** el municipio adelantó durante el año 2022, proceso de Licitación Pública para adjudicar las obras mencionadas; a la fecha, está pendiente adjudicar la interventoría mediante un proceso de Concurso de Méritos, con el fin de poder dar inicio a la ejecución física de las obras proyectadas.
 - **Municipio de Anserma (195-2021):** en el sector Siracusa se adelantó la construcción de pantalla pasiva para mejorar las condiciones de seguridad de los habitantes del sector y de la infraestructura expuesta. En el sector de la quebrada Cambia, se están tramitando permisos ambientales, para poder iniciar la construcción de obras de corrección de cauce y control torrencial.
 - **Municipio de Risaralda (197-2021):** el contratista designado por el Municipio de Risaralda, avanza lentamente con la ejecución de obras de reducción del riesgo en los sectores Paso del Pollo, Villa Cristina y Altos de la Cruz.
 - **Municipio de Chinchiná (198-2021):** se han ejecutado satisfactoriamente obras de contención en el sector El Túnel – casas 25 y 26, y obras de protección lateral en la vereda La Estrella; actualmente se avanza en la construcción de obras de contención en la vereda E Trébol y obras de reducción del riesgo basadas en las dinámicas de la naturaleza en el barrio Carlos Parra.
 - **Municipio de Supía (200-2021):** en el municipio de Supía se presentaron inundaciones en el mes de septiembre de 2022, con ocasión de crecientes en la parte alta de la cuenca del río Supía, que generaron flujos torrenciales y afectaciones en el área urbana



del municipio. En atención a ello, se suscribió una modificación al valor del presente convenio, con el fin de poder atender con obras de protección de orillas y control de erosión en las márgenes del río Supía y algunos de sus afluentes (acciones ya ejecutadas). A la fecha está pendiente el inicio de obras de manejo de aguas lluvias y superficiales, en el sector de la carrera 11 entre calles 37 y 38, para lo cual el Municipio avanza en el proceso de adjudicación de las obras.

- **Municipio de Salamina (201-2021):** Se han culminado frentes de obra en talud adyacente a Centro Penitenciario, barrio La Cuchilla y barrio Palenque; de igual forma se avanza en la construcción de obras en sector Los Alpes y vereda Encimadas – La Fonda. Se suscribió una modificación en valor al convenio, con el fin de atender con obras de reducción del riesgo (pantalla con anclajes pasivos), un punto priorizado por parte del CMGRD en el barrio Palenque (calle 8 entre carreras 5 y 6).
- **Municipio de Palestina (203-2021):** se avanza en la ejecución de obras de reducción del riesgo en los barrios Las Colinas y San José, consistentes en la construcción de pantallas con anclajes pasivos.
- **Municipio de Filadelfia (204-2021):** se avanza en la ejecución de obras de reducción del riesgo en 2 frentes del barrio Palermo, en el barrio Juan Pablo II; y obras de manejo de aguas lluvias y superficiales en la carrera 6 entre calles 9 y 10 (sector ancianato).
- **Municipio de Marmato (205-2021):** en la vereda Cabras ya se culminó la ejecución de las obras de contención proyectadas; en la actualidad, se avanza en la construcción de obras de reducción del riesgo y manejo de aguas en los sectores La Ranchería y Jiménez Bajo. De otro lado, y debido a flujos de lodo provenientes de la parte alta de la quebrada Pantanos, se hizo necesario, incluir la construcción de obras de protección de orillas sobre este drenaje, y de esta manera, proteger a la población ubicada hacia aguas abajo.
- **Municipio de La Merced (218-2021):** finca Bonanza en la vereda Llanadas. Se ejecutaron obras de reducción del riesgo en la parte superior de la corona de la cárcava allí existente, con el fin de proteger las redes principales del servicio de acueducto de La Merced y de la vereda El Tambor, que estaban a punto de colapsar por acción de las grietas de tensión que se acercaban al alineamiento de dichas tuberías. Se liquidó el convenio y se procedió a efectuar el último pago según lo indicado en el acta de liquidación respectiva.

Las intervenciones realizadas en los sitios antes mencionados fueron priorizadas por los CMGRD de los diferentes municipios, las cuales permitieron reducir los niveles de riesgo por deslizamiento e inundación, a la vez, que mejoraron la calidad de vida de las personas habitantes en los sitios aledaños a las obras construidas.

Adiciones a convenios 2021 (Recursos 2022)

Con recursos de la vigencia 2022, se realizaron adiciones a varios convenios previamente suscritos con las Administraciones Municipales, con el fin de ejecutar obras en sitios priorizados por parte de los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo (CMGRD) y avanzar en los procesos de reducción del riesgo en la jurisdicción de la Corporación.

Es así, como se adelantaron adiciones con el fin de ejecutar mayores cantidades o incluir nuevos sitios, en los siguientes convenios:



- **Pensilvania** (sector La Esperanza en Bolivia y en el sector La Petrolera en el área urbana)
- **Aranzazu** (bomba salida a Salamina y Calle Nueva - Romboy)
- **San José** (sector Anillo Vial)
- **Norcasia** (Renán Barco, Matadero, Poblado Alto y San Esteban)
- **Neira** (Camino a Cantadelicia y Vereda Pan de Azúcar)
- **Anserma** (sector Siracusa y Sector Cambía)
- **Risaralda** (sector Paso del Pollo y barrio El Jardín)
- **Supía** (orillas río Supía y afluentes)
- **Salamina** (barrio Palenque, calle 8 entre carreras 5 y 6)
- **Marmato** (quebrada Pantanos, Institución Educativa de la vereda Cabras, sede La Portada, y en el sector del camino de Jiménez Alto)
- **La Merced** (predio Bonanza, vereda Llanadas).

Para el caso del municipio de Manizales, se suscribió una modificación al convenio 2011250556, por valor de 1.200 millones, de los cuales 600 millones fueron aportados Corpocaldas y 600 millones por el municipio de Manizales, con el fin de atender sitios que resultaron afectados por la primera temporada invernal del año 2022, y cumplir con un requerimiento judicial. Los sitios intervenidos con estos recursos fueron los siguientes:

- Sector Atalaya, barrio Villapilar
- Barrio Topacio.
- Sector Guadualito, Chachafruto.
- Barrio Campoamor.
- Barrio Sacatín (sitio nuevo).
- Camino Viejo a La Linda.
- Sector Piedra Azul.

242

Los recursos de dicha adición, se ejecutaron a través de las siguientes adiciones a los contratos de obra e interventoría que se habían mencionado anteriormente en este mismo informe:

Contrato	Objeto
090-2021	Adición al contrato 090-2021 cuyo objeto es construcción de obras de estabilidad de taludes, manejo de aguas y de control torrencial en sitios críticos en las Comunas 1 (Atardeceres) a la 8 (Palogrande) - (Grupo No. 1) del municipio de Manizales, por el sistema de monto agotable.
100-2021	Adición al contrato N° 100-2021 cuyo objeto es construcción de obras de estabilidad de taludes, manejo de aguas y de control torrencial en sitios críticos en las Comunas 9 (Universitaria) a la 11 (La Macarena) y Zona Rural del Municipio de Manizales – (Grupo No. 2), por el sistema de monto agotable.
124-2021	Adición al contrato N° 124-2021 cuyo objeto es Interventoría técnica, administrativa y financiera del contrato para la construcción de obras de estabilidad de taludes, manejo de aguas y de control torrencial en sitios críticos en las Comunas 1 (Atardeceres) a la 8 (Palogrande). Grupo No. 1
126-2021	Adición al contrato N° 126-2021 cuyo objeto es Interventoría técnica, administrativa y financiera del contrato para la construcción de obras de estabilidad de taludes, manejo de aguas y de control torrencial en sitios críticos en las Comunas 9 (Universitaria) a la 11 (La Macarena) y zona rural del Municipio de Manizales. Grupo No. 2



Convenios vigencia 2022

Durante el año 2022, se suscribieron convenios interadministrativos con varias Administraciones Municipales del departamento, con el fin de adelantar la construcción de obras de reducción del riesgo (obras de contención, estabilidad de taludes, manejo de aguas lluvias, bioingeniería, entre otras), en sitios afectados por las temporadas invernales del presente año, y que fueran priorizados por parte de los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres (CMGRD).

A continuación, se presenta un cuadro resumen de los convenios interadministrativos suscritos durante el año 2022, para la construcción de obras de reducción del riesgo de desastres:

Contratista	Objeto
Municipio de Manzanares	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros, para la construcción de obras de estabilidad de taludes y manejo de agua en sitios críticos del área urbana y rural del municipio de Manzanares por el sistema de monto agotable.
Municipio de Victoria	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros, para la construcción de obras de estabilidad de taludes y manejo de agua en sitios críticos del área urbana y rural del municipio de Victoria por el sistema de monto agotable.
Municipio de Villamaría	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros, para la construcción de obras de estabilidad de taludes y manejo de agua en sitios críticos del área urbana y rural del municipio de Villamaría por el sistema de monto agotable.
Municipio de Palestina	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros, para la construcción de obras de estabilidad de taludes y manejo de agua en sitios críticos del área urbana y rural del municipio de Palestina por el sistema de monto agotable.
Municipio de Pácora	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para realizar las obras de mitigación de riesgo en el corregimiento de Castilla del municipio de Pácora Caldas.
Municipio de Belalcázar	Aunar esfuerzos para la ejecución de las obras de estabilización del talud del lote identificado con Matricula inmobiliaria 103-27872 denominado La Marina, ubicado en el municipio de Belalcázar, predio donde se ejecutará el programa de construcción de vivienda de interés prioritario formulado por el departamento de Caldas en beneficio del municipio de Belalcázar, en el marco del convenio CD-SV1334-2021-11112021-1462 suscrito entre estos y otros municipios.
Municipio de La Dorada	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros, para la construcción de obras de estabilidad de taludes y manejo de aguas en sitios críticos del área urbana y rural del municipio de La Dorada por el sistema de monto agotable.
Municipio de Pensilvania	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros, para la construcción de obras de estabilidad de taludes y manejo de aguas en sitios críticos del área urbana y rural del municipio de Pensilvania por el sistema de monto agotable.

Con la suscripción de los convenios mencionados, se pretende adelantar intervención con obras de reducción del riesgo en 22 puntos críticos priorizados por parte de los CMGRD, a saber: **Manzanares** (sector Santa Clara, sector Obras Públicas, barrio Álvaro Rey – Aserrió, Talud Sector Vuelta de la Vaca y barrio Milenio 3), **Victoria** (Calle 10 entre Carreras 3 y 4, y vereda Isaza), **Villamaría** (Vía hacia la Vereda Villarazo y quebrada Marmato), **Palestina** (Área Urbana - barrio Popular, Corregimiento de Arauca – La Carrilera Sector los Chorros, Corregimiento de Arauca – Sector Kilómetro 35, Corregimiento de Arauca – La Carrilera Sector las Escaleras, Corregimiento de Arauca – Barrio Popular, Corregimiento de Arauca – parte alta Barrio Popular), **Pácora** (sector Palonegro – Corregimiento de Castilla), **Belalcázar** (lote sector La Marina), **La Dorada** (barrio Santa Lucía, barrio El Cabrero –



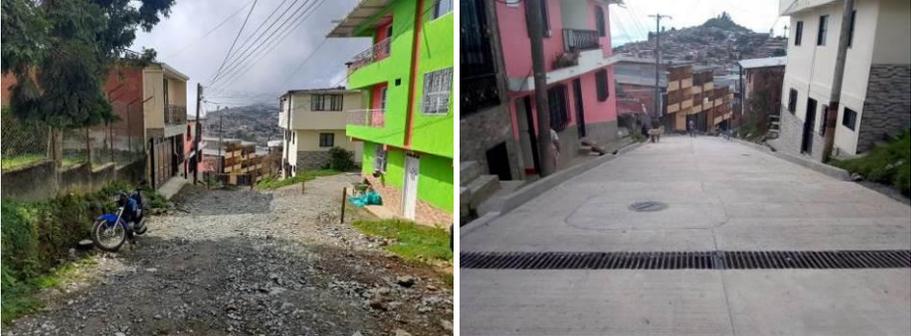
carrera 14 calle 18, barrio El Cabrero – carrera 14 calles 19 y 20) y **Pensilvania** (sector Las Cruces y barrio San Bernardo).

Municipio	Archivo fotográfico
Aranzazu	<p data-bbox="418 531 639 558">Barrio El Progreso</p> 
	<p data-bbox="418 1041 980 1068">Barrio La Congoja Grande. Carrera 6 No. 9 - 28</p> 
	<p data-bbox="418 1476 597 1503">Barrio Miramar</p>



Municipio	Archivo fotográfico
	 <p data-bbox="418 905 849 932">Barrio Miramar, metálicas González.</p>  <p data-bbox="418 1331 935 1358">Barrio Renacer. Carrera 2 entre calles 4 y 5</p>



Municipio	Archivo fotográfico
	
<p>Aguadas</p>	<p>Sector San Diego</p>  <p>Sector Los Cedros</p> 
<p>Chinchiná</p>	<p>Sector El Túnel casa 25 y 26</p>



Municipio	Archivo fotográfico
	 <p data-bbox="418 842 821 873">Sector El Trébol, cancha de fútbol</p>  <p data-bbox="602 1173 773 1241">Municipio De Chinchiná Obras De Estabilidad 14.08.2022 11:28 4.98016, -75.69731 Marsella-Chinchiná, El Trébol, Caldas</p>  <p data-bbox="602 1541 773 1608">Municipio De Chinchiná Obras De Estabilidad 07.12.2022 09:57 4.97989, -75.69723 Marsella-Chinchiná, Caldas</p> <p data-bbox="418 1640 654 1671">Sector Carlos Parra</p>



Municipio	Archivo fotográfico
	 <p data-bbox="418 1125 630 1157">Barrio Buenavista</p>
Filadelfia	Barrio Palermo sector 1 Mamá Búfalo



Municipio	Archivo fotográfico
	 <p data-bbox="418 877 912 907">Barrio Juan Pablo II Calle 3 con Carrera 6</p>  <p data-bbox="418 1430 889 1459">Carrera 6 entre 9 y 10, sector Ancianato</p>



Municipio	Archivo fotográfico
	<p data-bbox="418 848 620 877">Barrio Palermo 2</p> 
Manzanares	Barrio La Tenería



Municipio	Archivo fotográfico
	 <p data-bbox="418 873 613 905">Barrio Travesías</p>  <p data-bbox="418 1455 613 1486">Barrio El Lombo</p>



Municipio	Archivo fotográfico
	 <p data-bbox="418 877 641 909">Barrio Las Colinas</p> 
<p data-bbox="256 1612 375 1644">Marmato</p>	<p data-bbox="418 1430 586 1461">Sector Cabras</p> 



Municipio	Archivo fotográfico
	 <p data-bbox="414 814 625 846">Sector Ranchería</p>  <p data-bbox="414 1396 657 1428">Barrio Jiménez Bajo</p>

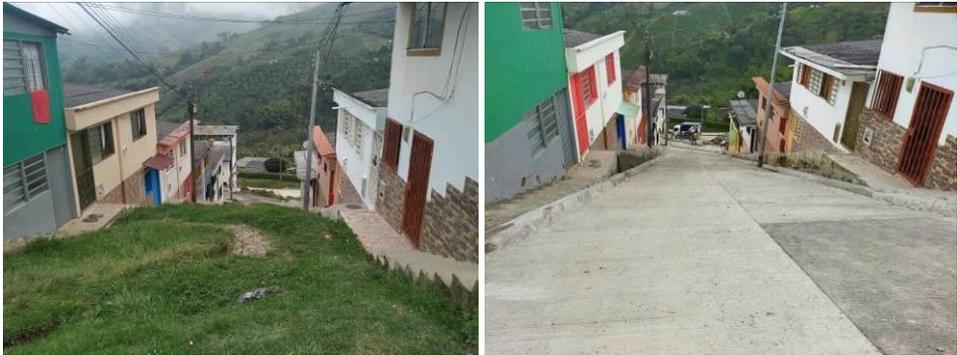


Municipio	Archivo fotográfico
	 <p data-bbox="414 940 657 972">Quebrada Pantanos</p> 
Marquetalia	Barrio Nuevo Oriente



Municipio	Archivo fotográfico
	 <p data-bbox="418 764 638 793">Barrio Las Colinas</p>  <p data-bbox="418 1234 605 1264">Barrio Gran Vía</p>  <p data-bbox="418 1703 621 1732">Barrio El Carmen</p>



Municipio	Archivo fotográfico
	
<p>Pácora</p>	<p>Barrio Norman Ruiz</p>  <p>Barrio El Instituto</p> 
<p>Marulanda</p>	



Municipio	Archivo fotográfico
	<p data-bbox="418 390 1024 422">Corregimiento de Montebonito - Salida a La Suecia</p>  <p data-bbox="418 888 899 919">Corregimiento de Montebonito – Colegio</p> 
<p data-bbox="240 1665 391 1696">Pensilvania</p>	<p data-bbox="418 1377 602 1409">Sector Hospital</p> 



Municipio	Archivo fotográfico
	<p data-bbox="418 363 711 394">Corregimiento de Bolivia</p>  <p>The first photograph shows a series of stone retaining walls and steps built on a steep, eroded hillside. The walls are constructed from large, roughly-hewn stones, and the steps are made of smaller stones and concrete. The surrounding area is lush with green vegetation, including tall grasses and trees. The second photograph shows a similar stone retaining wall structure, but with a more prominent vertical wall section. A wooden pole is leaning against the wall, and the ground is uneven and appears to be a mix of dirt and stone.</p>
<p data-bbox="256 1543 375 1575">Riosucio</p>	<p data-bbox="418 1339 597 1371">Sector El Pavé</p>  <p>The first photograph shows a large, exposed landslide of reddish-brown soil. The soil is eroded and has a jagged, uneven surface. In the background, there are several buildings, including a white one with a red roof. The second photograph shows a concrete retaining wall with several small, square openings. The wall is built on a steep slope and appears to be a part of a larger structure. The surrounding area is lush with green vegetation.</p>
	<p data-bbox="418 1871 597 1902">Alto de la Cruz</p>



Municipio	Archivo fotográfico
<p>Risaralda</p>	 <p>Villa Cristina</p> 
<p>Salamina</p>	<p>Barrio Palenque</p>  <p>Sector Los Alpes</p>



Municipio	Archivo fotográfico
	
Victoria	<p data-bbox="418 835 743 867">Carrera 6 entre calles 6 y 7</p> 
La Merced	<p data-bbox="418 1314 607 1346">Predio Bonanza</p> 



Municipio	Archivo fotográfico
<p data-bbox="277 1108 354 1142">Supía</p>	<p data-bbox="412 361 613 390">Sector Codemas</p>   <p data-bbox="412 1365 831 1423">Carrera 11 entre Calles 37 y 38 (en ejecución)</p>
	  <p data-bbox="412 1835 959 1864">Calle 37 entre Carreras 10 y 11 (en ejecución)</p>



Municipio	Archivo fotográfico
	
<p>Villamaría</p>	<p>Los Cuervos</p>  <p>La Florida</p> 
<p>Neira</p>	<p>Barrio Los Robles</p> 



Municipio	Archivo fotográfico
Anserma	<p data-bbox="414 388 763 420">Institución Educativa La Salle</p> 
	<p data-bbox="414 819 600 850">Sector Siracusa</p> 
	<p data-bbox="414 1270 633 1302">Quebrada Cambia</p> 



Municipio	Archivo fotográfico	
Belalcázar	Carrera 7	
	Carrera 6	
	Carrera 3A	
	Vereda Buenavista	
	San José	



Municipio	Archivo fotográfico
	 <p data-bbox="414 724 609 756">Vereda Pacífico</p>  <p data-bbox="414 1138 625 1169">Vereda Tamboral</p>  <p data-bbox="414 1537 535 1568">Anillo Vial</p> 



Municipio	Archivo fotográfico
	<p data-bbox="412 422 878 453">Vereda Pueblo Rico, salida a Risaralda</p> 
<p data-bbox="261 1360 370 1392">Samaná</p>	<p data-bbox="412 884 594 915">Sector Talleres</p>  <p data-bbox="412 1350 646 1381">Quebrada Sardinas</p> 



Municipio	Archivo fotográfico
Norcasia	<p data-bbox="412 363 792 390">Sector variante frente al estadio</p>  <p data-bbox="412 856 639 884">Vereda Montebello</p> 
Viterbo	<p data-bbox="412 1333 753 1360">Calle 5ª entre Carreras 4 y 2</p> 



Para Manizales, se tiene el siguiente registro fotográfico

Barrio o sector	Registro fotográfico
<p>Contrato 100-2021</p>	<p>Barrio Las Colinas</p> 
	<p>Alto Castilla, antigua vía Villamaría</p> 
	<p>Villa Kempis</p> 



Barrio o sector	Registro fotográfico
	
	<p data-bbox="526 814 1117 844">Cuchilla del Salado – Hogar de Bienestar Familiar</p> 
	<p data-bbox="526 1312 706 1341">Barrio El Zafiro</p> 
	<p data-bbox="526 1745 862 1774">Barrio Pío XII (sector Cinco)</p>



Barrio o sector	Registro fotográfico
	
Barrio San Fernando	
Cueva Santa	



Barrio o sector	Registro fotográfico
	<p data-bbox="526 363 1032 394">Paraíso hacia la Glorieta de Los Cámbulos</p> <div data-bbox="534 453 1378 869">Two photographs showing a road and a concrete retaining wall in the Paraíso area. The left photo shows a road with tall grass on the left and buildings on a hillside in the background. The right photo shows a concrete retaining wall with a grassy slope behind it and buildings on top.</div> <p data-bbox="526 898 745 930">Vereda Farallones</p> <div data-bbox="526 959 1386 1276">Two photographs showing a dirt road and a concrete retaining wall in Vereda Farallones. The left photo shows a dirt road leading to a small white building with a blue door. The right photo shows a concrete retaining wall with a small opening.</div> <p data-bbox="526 1306 753 1337">Barrio Los Nogales</p> <div data-bbox="534 1367 1378 1690">Two photographs showing a paved road and a concrete structure in Barrio Los Nogales. The left photo shows a paved road with people walking and lush vegetation on the left. The right photo shows a concrete structure, possibly a drainage or foundation, with a red object on top.</div> <p data-bbox="526 1749 704 1780">Barrio La Isla 1</p>



Barrio o sector	Registro fotográfico
	
	<p data-bbox="526 821 867 848">Barrio El Nevado - Asoviejos</p> 
	<p data-bbox="526 1226 764 1253">Cárcava La Bodega</p> 
	<p data-bbox="526 1803 1049 1831">Barrio La Isla y Veinte de Julio, talud inferior</p>



Barrio o sector	Registro fotográfico
	 <p data-bbox="529 680 764 709">Granjas y Viviendas</p>  <p data-bbox="529 1262 789 1291">Barrio Bajo Cervantes</p>  <p data-bbox="529 1671 829 1701">Camino viejo de La Linda</p>



Barrio o sector	Registro fotográfico
	  <p data-bbox="526 676 665 705">Piedra Azul</p>   <p data-bbox="526 1537 740 1566">Vereda La Argelia</p>



Barrio o sector	Registro fotográfico
	
<p>Contrato 090-2021</p>	<p>ATG Alto Caribe – Calle Larga</p>   <p>Bosques del Trébol - parte posterior casa N° 9</p> 



Barrio o sector	Registro fotográfico
	<p data-bbox="526 363 786 394">ATG barrio Peralonso</p> <div data-bbox="526 394 1370 693"></div> <p data-bbox="526 722 699 753">Barrio Sacatín</p> <div data-bbox="716 781 1198 1081"></div> <div data-bbox="623 1100 1291 1400"></div> <p data-bbox="526 1430 1179 1461">Bajo Rosales, talud inferior Prados de la Colina – fase I</p>



Barrio o sector	Registro fotográfico
	 <p data-bbox="526 814 1360 846">Barrio Maizal (mantenimiento y reparación de obras de ATG existente)</p>   <p data-bbox="526 1724 813 1755">Escuela de Carabineros</p>



Barrio o sector	Registro fotográfico
	
Barrio Holanda	
La Sultana – Calle 66 No. 9ª-115	
Barrio Minitas	



Barrio o sector	Registro fotográfico
	 <p data-bbox="526 1003 865 1039">Bosque Popular (Saltilandia)</p>  <p data-bbox="526 1549 751 1585">Quebrada Aparicio</p>



Barrio o sector	Registro fotográfico
	 <p data-bbox="526 821 634 848">Solferino</p>  <p data-bbox="526 1318 716 1346">Barrio Lusitania</p> 
	



Barrio o sector	Registro fotográfico
	 



Barrio o sector	Registro fotográfico
	
Barrio Bengala	
	
Barrio La Sultana	



Barrio o sector	Registro fotográfico
	 <p data-bbox="526 1619 699 1650">Sector Atalaya</p>



Barrio o sector	Registro fotográfico
	 
Barrio El Topacio	  Sacatín Viejo



Barrio o sector	Registro fotográfico
	 <p data-bbox="526 848 764 877">Barrio Campo Amor</p>   <p data-bbox="526 1646 740 1675">Sector Guadales</p>



Barrio o sector	Registro fotográfico
	  <p data-bbox="526 1066 1179 1100">Bajo Rosales, talud inferior Prados de la Colina – fase I</p>  

Meta 6. Construcción de obras de estabilización, protección y control en laderas y cauces en territorios indígenas

Actividades:



- **Obras o puntos críticos intervenidos en comunidades indígenas**

Con los recursos de esta actividad, se suscribió el convenio 210-2021 con el Resguardo Indígena San Lorenzo, con el objeto de “Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para la construcción de obras de estabilidad de taludes y manejo de aguas en sitios críticos del área urbana y rural del Resguardo Indígena San Lorenzo por el sistema de monto agotable”.

Durante la ejecución de las obras, se encontró la necesidad de prolongar la canalización proyectada y realizar submuración de las viviendas contiguas a dicha canalización, con el fin de lograr un manejo y control de la totalidad de las aguas en el sector, actividades que en la actualidad se encuentran en ejecución.



Vista general del sector intervenido mediante el convenio 210-2021 (quebrada Honduras)

Proyecto 8: Acciones de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático

Objetivo:

- ✓ Desarrollar acciones climáticas para construir un territorio resiliente.

Para la presente vigencia, fueron planteadas las siguientes metas:

METAS DE 2022	INDICADOR	UND	CANTIDAD	COSTOS (\$000)	Meta física ejecutada	Presupuesto ejecutado (\$000)
Gastos operativos	Porcentaje de avance	%	100	91.009	91	82.860



METAS DE 2022	INDICADOR	UND	CANTIDAD	COSTOS (\$000)	Meta física ejecutada	Presupuesto ejecutado (\$000)
Implementación y seguimiento de acciones climáticas asociadas al PIGCC en los municipios del departamento de Caldas	Municipios con acciones climáticas implementadas	#	27	170.000	27	169.617
Programas socio - ambientales para la gestión del riesgo consolidados	Programas socio - ambientales para la gestión del riesgo consolidados	#	4	240.000	4	230.000
Análisis de los efectos de la variabilidad y el cambio climático en el departamento, generando insumos para la toma de decisiones	Análisis anuales de los efectos de la variabilidad y el cambio climático en el departamento de Caldas.	#	1	0	1	0
TOTAL				501.009		482.477

FUENTE: Información suministrada por el profesional especializado de Presupuesto y responsables de proyectos y actividades. Manizales, enero de 2023

288

Meta 1. Implementación y seguimiento de acciones climáticas asociadas al PIGCC en los municipios del departamento de Caldas.

Actividades:

1. Acompañamiento y promoción de Escuelas Bioclimáticas en Caldas

En el segundo semestre del año 2022, se continuó con la ejecución del convenio de asociación con la Universidad Autónoma de Manizales-UAM cuyo objeto es: “Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros, entre Corpocaldas y la Universidad Autónoma de Manizales, para realizar el seguimiento e implementación de acciones climáticas en el marco del Plan Integral de Gestión del Cambio Climático-PIGCC para el departamento de Caldas y del Plan de Acción del Nodo Regional de Cambio Climático Eje Cafetero”.

a. Creación e implementación del proyecto: “Raíces – Tejiendo un futuro sostenible”.





proyecto Raíces – Tejiendo un futuro sostenible. Plan Integral de gestión del cambio climático-PIGCC.

El desarrollo del logo Raices se hizo con el objetivo de Implementar una estrategia de comunicación que visibilice el PIGCC y las acciones enmarcadas, además de generar sensibilización y empoderamiento por parte de los diferentes actores

b. Escuelas bioclimáticas:

En el año 2022, se desarrolló la gestión para el apoyo hacia la transición de las Instituciones Educativas: I.E Hojas Anchas en el municipio de Supía y la I.E El Socorro en el municipio de Viterbo. En ambas instituciones se realizaron diferentes intervenciones de tipo estructural, como gestión a la transición a escuelas bioclimáticas. Entre las principales actividades desarrolladas se destacan las siguientes:

Institución Educativa Hojas Anchas en el municipio de Supia:

- Disminución de factores que generan humedad en la infraestructura: se realizó mantenimiento a los canales pluviales, corte y retiro de material vegetal, eliminación de sedimentos y otros elementos sólidos, reparación del canal localizado en la zona norte de la institución educativa en el tramo previo al descole.
- Mejoras a los espacios de recreación, ocio y contemplación: se hicieron trabajos de replanteo y nivelación, y se inició la construcción del Kiosko como espacio complementario.
- Mitigación de los procesos de erosión: se implementaron mejoras en el manejo de las aguas lluvias, una reorganización en los tramos destinados a la circulación (escaleras y senderos), y una estabilización del terreno mediante elementos de mitigación estructural y no estructural.
- Construcción de un sistema de escalonamiento para controlar la velocidad del agua y mitigar riesgos de erosión, o movimiento de masa.
- Aprovechamiento de agua lluvia para alimentación de cerdos y lavado de cocheras, con el fin de disminuir el alto consumo de agua en las actividades porcícolas del colegio.
- Aumento de biodiversidad y contribución a la seguridad alimentaria con huertas escolares: se hicieron actividades de acondicionamiento del suelo, se mejoró la fertilidad



del suelo a través del aporte de compostaje y otras actividades de sanidad vegetal como solarización y elaboración de purines.

- Implementación de un sistema de alertas: en la huerta se estableció un pluviómetro para calcular el nivel de precipitación, y poder obtener datos que ayuden a comprender el clima y como afecta la humedad de la tierra.

Institución Educativa El Socorro, municipio de Viterbo

- Disminución de temperatura en las aulas: se realizó la siembra de plantas enredaderas Mandeville y Tango resistentes a las altas temperaturas en el costado de una de las aulas para adaptar una pantalla vegetal como prueba piloto para observar su función reguladora de temperatura.
- Control de mosquitos: se sembraron plantas repelentes como mandeville roja, albahaca (*Ocimum basilicum*), romero (*Salvia rosmarinus*), hierbabuena (*Mentha spicata*), menta (*Mentha*), citronela (*Cymbopogon*), lavanda (lavándula) y caléndula (*Calendula officinalis*), con el objetivo de que las plantas contribuyan a controlar los mosquitos.
- Instalación de canales para mejorar la gestión del agua lluvia: con el objetivo de conducir adecuadamente el volumen pluvial, para evitar de esta manera problemas de erosión y asentamiento en el terreno.
- Adecuación de canales pluviales para disminuir problemas de encharcamiento y humedad: se realizó limpieza y retiro de material al bloque de galpones, con el objetivo de que el agua pueda evacuarse de una mejor manera.
- Naturalización para el embellecimiento de los espacios: los estudiantes de la I.E participaron en actividades de embellecimiento, sembrando plantas en espacios disponibles dentro de la I.E
- Recuperación del sendero: se realizó el trazado del tramo del sendero que estaba inconcluso, se realizaron actividades para la recuperación del sendero existente y se hizo reposición de barandas en la zona norte del sendero.
- Construcción de una casa malla: este es un tipo de invernadero con pequeñas aberturas, que se usa para el control de plagas y disminución de los requerimientos hídricos teniendo como finalidad la protección del cultivo, siendo una buena opción para la adaptación al cambio climático por las altas temperaturas y precipitaciones.
- Aumento de biodiversidad y contribución a la seguridad alimentaria con huertas escolares: se hicieron actividades de acondicionamiento del suelo, se mejoró la fertilidad del suelo a través del aporte de compostaje y otras actividades de sanidad vegetal como solarización y elaboración de purines.
- Implementación de un sistema de alertas: en la huerta se estableció un pluviómetro para calcular el nivel de precipitación y poder obtener datos que ayuden a comprender el clima y como afecta la humedad de la tierra.





Instituciones educativas seleccionadas proyecto Escuelas Bioclimáticas. Proyecto Raíces - IE Hojas Anchas en el municipio de Supía, IE El Socorro municipio de Viterbo.



Reunión gestión componente de escuelas bioclimáticas proyecto Raíces, municipios de Supía y Viterbo.



Actividades realizadas IE Hojas Anchas Supía





Actividades realizadas en IE El Socorro Viterbo

c. Establecimiento de Huertos comunitarios

- Huerto de la Escuela de Carabineros Alejandro Gutiérrez (ESAGU) municipio de Manizales:

La implementación de esta huerta de aproximadamente 450m² aprox. está ligada a la propuesta de aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Carabineros, la cual se ejecuta adoptando diferentes estrategias de enseñanza y aprendizaje que combina actividades de capacitación, asesoría y acompañamiento orientadas por la Universidad Autónoma de Manizales y el Sena. Es importante destacar el componente de seguridad alimentaria como parte de los objetivos estratégicos del PIGCC.

292



Huerto piloto y elaboración de abonos orgánicos en la Escuela de Carabineros Alejandro Gutiérrez.





Productos cosecha huerta Escuela de carabineros Alejandro Gutiérrez.



Estructura del semillero Escuela de carabineros Alejandro Gutiérrez.

Como parte del proceso de formación se abordaron temas de manejo de abonos orgánicos como bocashi, el enriquecimiento de suelos con micorrizas y la preparación de hongos entomopatógenos como *Beauveria bassiana* para el control de insectos, y otras buenas prácticas agrícolas que incluyó la capacitación para la construcción de una compostera, germinadores para iniciar la propagación de lirios y la recuperación de hortensias que configurarían el jardín ornamental. A continuación, se presenta la tabla que consolida el número de capacitaciones, los temas tratados y el número de personas capacitadas en la ESAGU.

Temas	No personas capacitadas
Agricultura urbana	24
Preparación del terreno	18
Distancia de siembra	6
Cosecha	18
Manejo y preparación de semilleros	9
Adecuación del suelo	26
Manejo de plantas	9
Purines e hidrolatos	16



Diseño de pantallas vegetales	8
Características de los cultivos	8
Estudio fitosanitario de los Cultivos	22

En la Institución también se diseñó un jardín ornamental con el propósito de ser un medio de propagación de material vegetal. Es importante destacar, que los jardines urbanos son un gran potencial para ayudar a mantener la biodiversidad, contribuyen a la reducción de las emisiones de dióxido de carbono y son una de las alternativas para adaptarse a los impactos del cambio climático.



Jardín ornamental ESAGU

Este espacio permitió fortalecer en los estudiantes de la Escuela de Carabineros el amor por la agricultura, el cuidado de la naturaleza, la conciencia ecológica y el sentido de pertenencia por su institución, a través del embellecimiento y cuidado de sus espacios.

Finalizando el mes de agosto del 2022, se realizó la socialización del proyecto en las instalaciones de la Universidad Autónoma de Manizales y se hizo entrega a los estudiantes de la Escuela de Carabineros los certificados de participación del “Proyecto de agricultura urbana”

- Huerto Fundación Creando Historia del barrio Santa Ana en el municipio de Villamaría.

Este huerto, tiene como objetivo promover la alimentación saludable en más de 80 niños y jóvenes de la comunidad a través de los productos derivados de la huerta, además de desarrollar competencias de educación ambiental y climática en los mismos.

Los niños, niñas y adolescentes de la fundación trabajaron en la elaboración de macetas con material reciclable para la adecuación de una huerta vertical y se continuo en el proceso de capacitación y asistencia técnica liderado por un ingeniero agrónomo del equipo de trabajo de la Universidad Autónoma de Manizales. A continuación, se presenta la tabla que consolida el número de capacitaciones, los temas tratados y el número de personas capacitadas en la Fundación Creando Historias.

Capacitaciones Huerta Fundación Creando Historias



Temas	No personas capacitadas
Socialización de recetas y desyerbar	15
Adecuación de jardín vertical	20
Manejo cultural de huertas	7
Bio-plaguicidas	19
Adecuación de suelo	2
Confinamiento de semillas	8
Siembra sexual y asexual	22
Trazados de camas y heras	14
Desinfección de semilleros	19
Realización de germinadores	12

Además del proceso de capacitación, el proyecto adecuó invernaderos caseros, 17 camas para la huerta, de ellas 15 fueron destinadas para siembra de variedades de legumbres y hortalizas, quedando disponibles 2, para que la fundación las gestionara con otros cultivos, teniendo en cuenta el proceso de formación y acompañamiento que recibieron con el proyecto.



Trabajo comunitario huerto Fundación Creando Historia Villamaría.



Huerto Fundación Creando Historia Villamaría.



- Huerta Institución Educativa Jhon F. Kennedy del municipio de Riosucio:

En el segundo semestre del año, se continuó con la implementación de una huerta comunitaria que tiene como objetivo rescatar saberes ancestrales asociados a la institución educativa del resguardo indígena Nuestra Señora de la Montaña.

El área de intervención fue de 120 metros cuadrados y como parte del acondicionamiento del suelo se controló las arvenses y se eliminaron objetos que puedan generar problemas de desarrollo de las raíces, afectando el crecimiento posterior de los cultivos. Se construyeron canales de drenaje para evitar encharcamientos que favorezcan el ataque de patógenos, se realizó aplicación de compostaje mejorando la capacidad de absorción de nutrientes que promueven la actividad biológica del suelo mejorando su fertilidad, y por ende la productividad de las plantas. El diseño y la adecuación de las camas rompió con la forma tradicional de rectángulo, y se implementaron otras formas geométricas como círculos y triángulos.



Implementación de huerto institución educativa Jhon F. Kennedy

Como complemento al proceso se construyó un espacio tipo sombrío para optimizar el uso de semillas de hortalizas y como medio de acción preventivo para enfermedades en suelo, propiciando mayor uniformidad en el cultivo, aprovechando recursos ya disponibles en la I.E





Estructura de polisombra en la huerta de la IE John F. Kennedy Riosucio

La huerta se convirtió en un aula ambiental, en donde se fortalecieron conceptos en materia agrícola y de buenas prácticas en los estudiantes, al tiempo en el que se enfatizó en la importancia de la buena alimentación, lo cual es altamente susceptible de implementar en sus hogares dadas las condiciones rurales de las familias, dejando como reto o expectativa que el proceso se mantenga y sea replicado con todos los grados y en las diferentes sedes de la I.E. A continuación, se presenta la tabla que consolida el número de capacitaciones, los temas tratados y el número de personas capacitadas en la IE Jhon F Kennedy en Riosucio.

297

Capacitaciones Huerta IE John F Kennedy

Temas	No personas capacitadas
Preparación de semilleros/compostaje	19
Siembra directa	21
Desinfección del suelo	17
Manejo cultural de huertas	19
Adecuación del terreno	21
Siembra directa e indirecta	5

d. Mercados campesinos.

- Mercado campesino municipio de Aguadas

El mercado campesino en Aguadas se desarrolló el 2 de julio donde participaron 32 productores. Adicionalmente, con la participación de artesanas se comercializaron productos como sombreros, botellas forradas, aretes, bolsos, joyeros, portavasos, y collares, y otras artesanías.





Mercado campesino Aguadas

- Mercado campesino en el municipio de Manzanares:

El mercado campesino se desarrolló en Manzanares el 25 de junio de 2022 y se logró contar con la participación de más de 27 expositores/productores/comerciantes. Algunos de los productos que se vendieron fueron plátano, yuca, aguacate, tomate de árbol, pollo campesino, tomate de aliño, repollo, habichuela, cilantro, limón, maíz pira, cidra, limón mandarina, chachafruto. También se vendieron plantas de flor, cactus y suculentas.

El mercado campesino, se desarrolló como una estrategia de reconocimiento de la economía campesina a través de la cual, se buscó que pequeños productores fortalezcan y aporten a la cadena de comercialización local. En él se abordó el cambio climático como una de las causas que debe relacionarse con la seguridad alimentaria derivado de los impactos que se tienen sobre la producción agrícola, por lo cual, se resaltó la importancia de incidir con estrategias como “Raíces” derivadas del Plan Integral de Gestión del Cambio Climático PIGCC.





Mercado campesino Manzanares.

- Mercado campesino - Intercambio de saberes culturales Riosucio

En el mercado campesino en Riosucio, llevado a cabo el 16 de junio de 2022, se desarrolló una práctica ancestral muy valiosa, el trueque, complementado con otras prácticas culturales de la comunidad indígena Embera del resguardo Indígena Nuestra Señora Candelaria de la Montaña y comunidad de Pueblo Viejo, que sin duda alguna son una muestra de la armonización filosófica en el que integran su cosmogonía, cosmovisión, espiritualidad y costumbres en un ambiente donde se puede evidenciar su identidad, pero también la interculturalidad y diversidad cultural, territorialidad y tradición oral.

El intercambio de saberes tuvo como objetivo rescatar las tradiciones, sabores y saberes a través del trueque de productos derivados de las plantas elaborados por la comunidad educativa indígena del resguardo La Montaña.





Intercambio de saberes a través de las plantas Riosucio Institución Educativa Jhon F. Kennedy Resguardo indígena Nuestra Señora de la Montaña.

Adicionalmente, como producto del proyecto “Raices” y en línea con el componente de seguridad alimentaria del PIGCC, se elaboró una cartilla de recetas, el cual fue resultado de un trabajo colaborativo entre la Institución Educativa Claudia Munera del municipio de Aguadas, la I.E Manzanares del municipio de Manzanares y la I.E John F. Kennedy del municipio de Riosucio, entre otros actores institucionales vinculados con las administraciones municipales de Aguadas, Manzanares y del Centro Regional Indígena de Caldas –CRIDEC. El recetario contiene recetas alimenticias y remedios caseros propios de la región, dicho trabajo se constituye en un ejercicio de rescate de la memoria familiar y de las comunidades, sobre la manera ancestral y tradicional de la preparación de alimentos y de medicinas naturales, la cual se ha transmitido de generación en generación.



Recetas ancestrales alimenticias y medicinales



e. Implementar una estrategia integral de instalación y fortalecimiento de capacidades para la apropiación de los componentes del PIGCC.

Se tiene estructurado el decreto de creación y adopción del Comité Técnico del Plan Integral de Gestión de Cambio Climático del departamento de Caldas, para adopción por parte de la Gobernación de Caldas.

f. Apalancar a través del plan semilla el desarrollo de proyectos de mitigación y adaptación propuestos en el Plan de Acción del nodo de cambio climático del Eje Cafetero.

Se realizaron actividades de fortalecimiento del Nodo Regional de Cambio Climático Eje Cafetero a través de estrategias para el empoderamiento climático, gestión de proyectos, fortalecimiento interno y de política y planes integrales de cambio climático. Algunos de los productos son:

- Elaboración de una hoja de ruta con la orientación para la identificación, formulación y priorización de proyectos de adaptación y mitigación con los requisitos y criterios requeridos por parte de las entidades financiadoras.
- Se plantearon una serie de espacios y eventos que el NRCCEC podría aprovechar para divulgar información, mejorar el conocimiento de sus aliados y promover prácticas de sostenibilidad entre las organizaciones que hacen parte de la sinergia regional climática.
- Elaboración y socialización de directrices generales para incorporar y articular el cambio climático en los principales instrumentos de planificación y formulación y/o actualización de los instrumentos de planificación territorial POT.
- Elaboración de una guía de orientación para el seguimiento de los PIGCC territoriales de los departamentos vinculados al Nodo Regional del Eje Cafetero.
- Elaboración de una propuesta de estrategia de comunicación del Nodo Regional Eje Cafetero.

301



Reunión Bimensual Nodo Regional de Cambio Climático Eje Cafetero Manizales-presentación de avances para el nodo proyecto Raíces.





Muestra de infografía que hace parte de la propuesta de estrategia de comunicación del Nodo Eje Cafetero

2. Medición de Huella de Carbono para dos sectores económicos.

En el marco del convenio de asociación con Fenalco Caldas, cuyo objeto es: “aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros entre Corpocaldas y Fenalco Caldas para la medición de la huella de carbono y desarrollo de una estrategia de compensación en el sector empresarial del municipio de Manizales”, se realizó un diagnóstico a las 40 empresas que participaron del proyecto, las cuales hacen parte del sector agrícola, agroindustrial y manufacturero del municipio de Manizales. A partir de dicho diagnóstico, se realizó el inventario de las emisiones de los gases de efecto invernadero GEI, para cada empresa y se formularon sus respectivas estrategias de mitigación. Así mismo, como uno de los resultados del proyecto, se entregó una ruta que direccionara el proceso de medición y compensación de la huella de carbono teniendo como punto de partida el desarrollo normativo y las visiones regionales

302



Componentes convenio.





Visitas sector agrícola Fenalco Caldas, Fenalco Solidario, Corpocaldas. proceso de levantamiento de información para la medición de huella de carbono.



Lanzamiento proyecto medición de huella de carbono.

El evento de cierre del proyecto se realizó el día 29 de septiembre de 2022. Allí se reconoció la importancia de la iniciativa de las empresas, al dar un paso más cerca hacia la carbono neutralidad del municipio, se socializaron los resultados generales del proceso de medición de huella de carbono en los sectores que participaron en el proyecto y se entregó a cada empresa participante el certificado de compromiso ambiental.





Cierre proyecto medición de huella de carbono

4. Apoyo a la Estrategia Manizales en Clave ODS - Semana de Acción por el Desarrollo Sostenible.

A través del programa “Empresas que transforman su huella”, enmarcado en el convenio realizado entre Corpocaldas y Fenalco para la medición de la huella de carbono, los empresarios están aportando a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente al objetivo 13 “adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”. En ese sentido, durante la Semana de Acción por el Desarrollo Sostenible “Manizales en clave ODS”, realizado en la segunda semana del mes de octubre, se visibilizaron dichas iniciativas y se participó de las siguientes actividades:

- Mapeo de iniciativas ODS empresariales.
- Reconocimientos a distintos colegios de la ciudad que evidencian iniciativas ODS.
- Rueda de conexiones con becarios de diferentes universidades, en la cual presentaron iniciativas alineadas a los ODS.

304



Rueda de conexiones con becarios de diferentes universidades, en la cual presentaron iniciativas alineadas a los ODS

Adicionalmente, entre el miércoles 12 y jueves 13 de octubre de 2022 se realizó en tres espacios estratégicos de la ciudad (parque Ernesto Gutiérrez, parque Los Fundadores y el Teatro Los Fundadores) la feria Segunda Semana de Acción por el Desarrollo Sostenible. El evento dispuso de diferentes espacios académicos, exposición de stands para iniciativas de instituciones educativas y empresas para que presentaran a los ciudadanos interesados los proyectos mencionados anteriormente.





Feria segunda semana de acción por el desarrollo sostenible.

En el espacio de la feria se contó con un stand de Fenalco en el cual se promocionó el programa “Empresas que transforman su huella” en convenio con Corpocaldas, esto con el fin de dar mayor divulgación al programa, llegar a un público más amplio de personas e instituciones para que tengan conocimiento de las acciones y actividades que se llevaron a cabo con las diferentes empresas del municipio e incentivar la participación del proceso de medición de Huella de Carbono.

5. Articulación del PIGCC y el PGAR con los Planes de Desarrollo de los municipios del departamento de Caldas.

Con el fin de alinear y realizar seguimiento a los instrumentos de planificación ambiental de la región, durante la vigencia 2022 se trabajó en la articulación de los Planes de Desarrollo del departamento con el Plan Integral de Gestión de Cambio Climático (PIGCC) y el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR). Este proceso consiste en la revisión de la documentación entregada y/o publicada por los 27 municipios en sus Planes de Desarrollo, donde se identifica que acciones establecidas (del área ambiental y cambio climático) de estos planes, se pueden vincular con las líneas estratégicas del PGAR, más específicamente con las metas y líneas estratégicas, ya que es en este punto, donde se encuentra la información más precisa del instrumento, con el fin de sumar a los indicadores respectivos.

El proceso de articulación entre los PD y el PIGCC departamental ha servido como insumo para la ejecución del PGAR y evidencia no solo el esfuerzo que realiza Corpocaldas a través de su Plan de Acción, sino que, además, pueden visibilizar los esfuerzos de otras instituciones



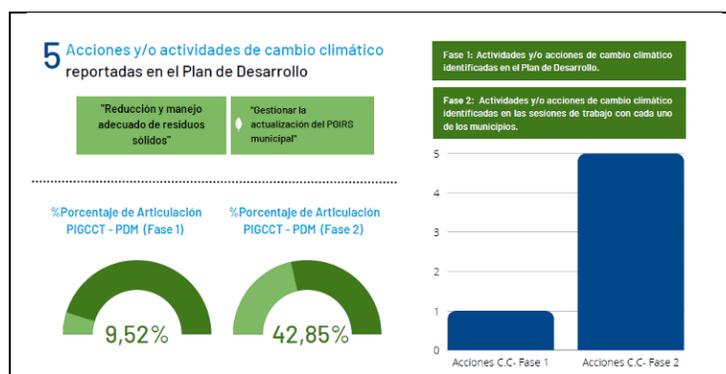
del departamento, lo cual se hace evidente mediante la construcción de 6 fichas de seguimiento y articulación subregionales, y 27 seguimientos de articulación y/o fichas municipales de articulación.

Durante la vigencia 2022 en compañía de la Procuraduría Ambiental, se realizaron 6 reuniones subregionales, donde se socializó la estrategia de articulación implementada, así como el tipo de información solicitada, el envío del formulario y las evidencias documentales sobre la realización de acciones establecidas en los Planes de Desarrollo Municipales (PDM). Estas reuniones tienen el propósito de establecer el proceso de articulación entre Planes de Desarrollo y el PGAR por medio de la contextualización de dicho proceso y así mismo, se explica cómo debe ser el registro del formulario.



Talleres subregionales proceso de articulación de los Planes de Desarrollo Municipales (PDM) del departamento de Caldas con el Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR.

Ejemplo municipio de Filadelfia: 5 Acciones y/o actividades de cambio climático reportadas en el Plan de Desarrollo. 1. "Disminuir la vulnerabilidad institucional ante la gestión del riesgo y adaptación al cambio climático" 2. "Implementación del Plan Integral de Gestión del Cambio Climático PIGCCT del departamento", "darle continuidad al Consejo Territorial de Salud Ambiental" 3. "Apoyar el funcionamiento del 30% de los Comités Ambientales de las Juntas de Acción Comunal del municipio" 4. "Gestión para la instalación de una estación meteorológica en el municipio" 5. Gestionar la realización de 2 obras para la mitigación y reducción del riesgo de desastres en el municipio, lo cual corresponde a un porcentaje de articulación de acciones en materia de cambio climático con las líneas estratégicas del PIGCC Caldas igual a 42,85%.



Porcentaje de Articulación del Plan de Desarrollo Municipal de Filadelfia con el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático PIGCC del departamento de Caldas.





Taller de articulación subregión Magdalena Caldense en acompañamiento de técnicos operativos de Corpocaldas y la Procuradora agraria y ambiental.

Otras actividades desarrolladas

Se participó de la Semana por la Acción Climática de la ciudad de Manizales, realizada del 3 al 10 de junio. El día 7 de junio de 2022 en el centro comercial Mall Plaza, se participó en el conversatorio: "experiencias de innovación territoriales en materia de investigación para afrontar los retos del cambio climático" con el Dr. Alex Saer director de la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

307



Conversatorio: "Experiencias de innovación territoriales en materia de investigación para afrontar los retos del cambio climático".

Se realizó y se participó de reuniones de articulación de la mesa de Cambio climático y Calidad del Aire del COTSA departamental, asistencias municipales, presentación y socializaciones del plan de acción de la mesa de Cambio Climático y Calidad del Aire 2022 compuesto por tres instrumentos de planificación que son: Plan Integral de Gestión de Cambio Climático (PIGCC) del departamento de Caldas adoptado por el decreto 0191 del 2020, las agendas climáticas municipales y las fichas técnicas de determinantes ambientales para el ordenamiento territorial (ficha de variabilidad y cambio climático).





Reunión mesa de Cambio Climático y Calidad del Aire COTSA – Participación reunión COTSA departamental.

Contrato con ICONTEC Medición de Huella de Carbono para Sectores Económicos Priorizados.

En el mes de diciembre del año 2022, se firmó el contrato N°160-2022 con ICONTEC, cuyo objeto es la “Prestación de servicios persona jurídica para el fortalecimiento de la ruta de certificación de huella de carbono en empresas de sectores priorizados”. En el marco de dicho proyecto se pretende desarrollar las siguientes actividades:

1. Capacitar hasta 10 participantes en:
 - Elaboración del inventario de emisiones de gases de efecto invernadero a partir de la norma NTC ISO 14064-1:2020 2.402.506 (8 HR).
 - Auditoría interna en medición de huella de carbono (inventario de gases de efecto invernadero) bajo la NTC ISO 14064-1:2020 (36 HR).
 - Implementación de la metodología GRI (Global Reporting Initiative) para realizar informes de sostenibilidad (8 HR).
2. Practicar examen para certificar a los participantes como auditores en medición de huella de carbono.
3. Realizar el proceso de certificación a 7 empresas priorizadas en carbono neutralidad en el marco del Plan Integral de Gestión del Cambio Climático.
4. Ejecutar evento de cierre del presente contrato entre ICONTEC y CORPOCALDAS.

308

Meta 2. Programas Socio - Ambientales para la Gestión del Riesgo Consolidado

Actividades:

Proyecto Forestal Río Magdalena (KFW)

A 30 de diciembre de 2022 en desarrollo del contrato N° 260-2021 cuyo objeto es “brindar asistencia técnica del proyecto: fortalecimiento para el desarrollo de la cadena forestal productiva – actividades forestales y agroforestales con agricultores y contribución a la dinámica hidrológica de microcuencas en los municipios de Pensilvania, Manzanares,



Marquetalia, Samaná, Aguadas, Pácora, Salamina, La Merced, Filadelfia, Aranzazu y Neira”, se han realizado 2026 visitas y 9 talleres, lo que equivale a un avance en la ejecución del contrato del 61.86%.

En la actualidad se está haciendo énfasis en la expansión del programa en nuevas áreas correspondientes a municipios del norte de Caldas, por lo que se prioriza la realización de visitas de promoción de la ejecución de actividades forestales y agroforestales. El incremento de la repoblación forestal cuyo efecto se sentirá a futuro, tendrá entre otros beneficios, el mejoramiento de la dinámica hidrológica de cuencas y microcuencas, a mediano y largo plazo, y la posibilidad de beneficios económicos producto de la producción de madera proveniente de las plantaciones protectoras productoras establecidas en el marco del programa de fortalecimiento de la cadena forestal.



309

***Filadelfia, Pensilvania:** El mejoramiento ambiental empieza con la educación y participación de los niños en las actividades de repoblación forestal, y se ejecuta con los adultos involucrados en actividades de producción agrícola o pecuaria como principal actividad en el predio, y la introducción de especies forestales para conformación de sistemas agroforestales.*

Implementación Programa Guardianas de Humedales

Durante el periodo en ejecución del convenio se realizaron tareas de mantenimiento y limpieza de las fajas protectoras de los humedales de la zona urbana del municipio a través de la extracción de residuos sólidos, RCD, material vegetal e inservibles que se encontraban invadiendo el espejo de agua y su área de retiro. Como resultado de esta actividad, se logró intervenir un área total de 225.506 metros cuadrados de fajas de retiro de los siete humedales y aproximadamente 19 hectáreas de espejo de agua. Estas jornadas se desarrollaron con la finalidad de restaurar y proteger el ecosistema, dada su importancia y su complejo funcionamiento, ya que son el hábitat de un gran número de especies como aves acuáticas, mamíferos, reptiles, entre otras.



AREA HUMEDALES FAJAS DE PROTECCION

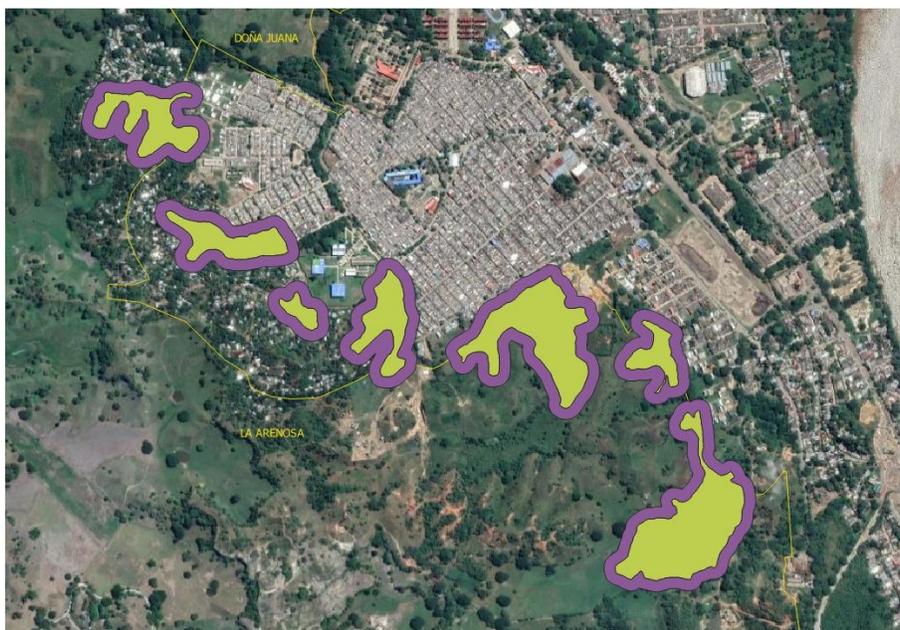
ID	NOMBRE	AREA M2 (fajas de retiro)
1	Humedal la ladrillera	48.192
2	Humedal paraíso	23.305
3	Humedal pitalito	46.301
4	Humedal las ferias	35.945
5	Humedal Ferias I	30.023
6	Humedal Victoria Real	12.899
7	Humedal San Javier	28.840
		225.506 m2

AREA HUMEDALES CUERPO DE AGUA

NOMBRE	AREA M2 (cuerpo de agua)	AREA HA
Humedal la ladrillera	61275,68801	6,1275688
Humedal paraíso	11136,2535	1,11362535
Humedal pitalito	50493,35586	5,04933559
Humedal las ferias	19914,78236	1,99147824
Humedal Ferias I	4963,951544	0,49639515
Humedal Victoria Real	19912,72668	1,99127267
Humedal San Javier	24029,94582	2,40299458
		191,17

Áreas intervenidas con el proyecto. Fuente: Informe Final Convenio 217/2021

La mayoría de los humedales están ubicados en la zona norte del municipio y en la zona urbana como; asentamiento humano Pan Cogger sector 1,2 y 3, Las Ferias, Pitalito, Paraíso, Alameda y Victoria Real.



Localización de los humedales en el municipio de La Dorada.

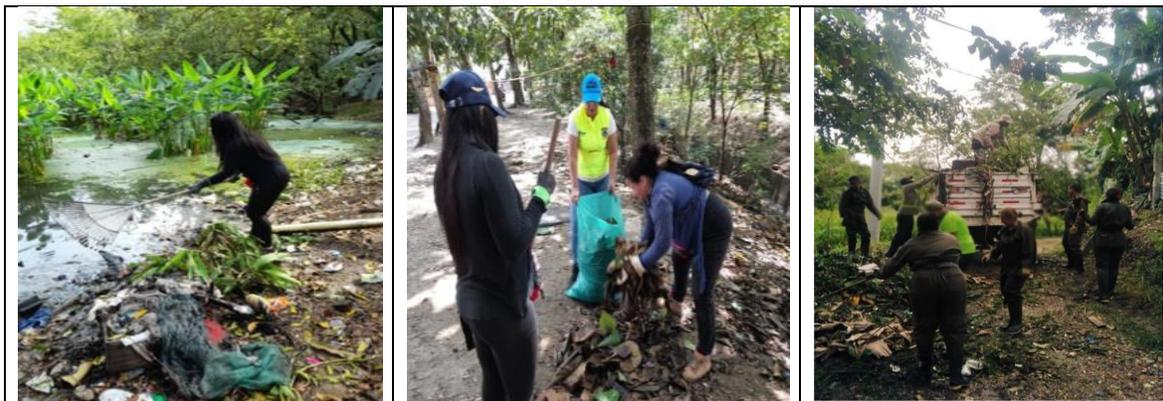
En el marco del convenio 217-2021 se realizaron actividades de limpieza y extracción de material vegetal y de residuos sólidos en las fajas de retiro de los humedales consiguiendo extraer 3.976 bolsas de residuos, cada una con un peso de 11 kilos aproximadamente, para un total de 43.736 kilos.



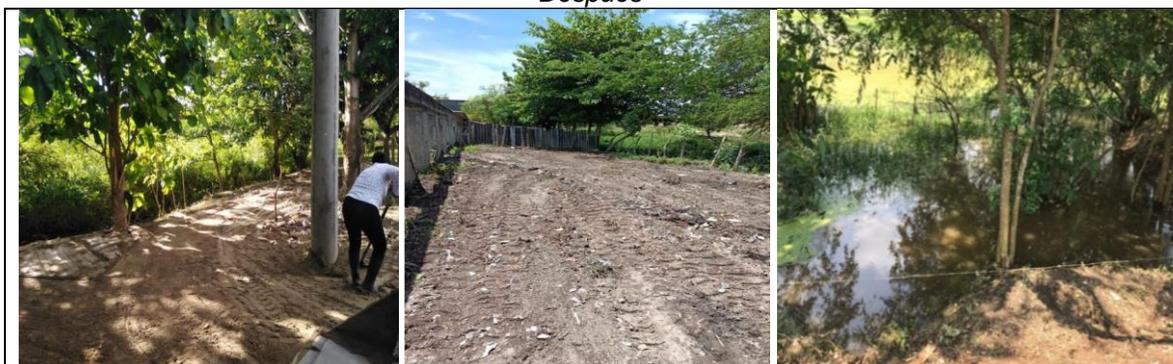
ID	NOMBRE	AREA M2 INTERVENIDA (FAJAS)	CANTIDAD bolsas	KILOS
1	Humedal la ladrillera	48.192	500	5.500
2	Humedal paraíso	23.305	92	1.012
3	Humedal pitalito	46.301	600	6.600
4	Humedal las ferias	35.945	1057	11.627
5	Humedal Ferias I	30.023	610	6.710
6	Humedal Victoria Real	12.899	951	10.461
7	Humedal San Javier	28.840	166	1.826
		225.506	3976	43.736

Resumen extracción de residuos sólidos

Durante



Después



Por otra parte, se realizaron 18 eventos de capacitación, socialización, sensibilización y difusión sobre las áreas de influencia de los humedales, dirigida a miembros de juntas administradoras locales JAL, juntas de acción comunal JAC, líderes comunitarios, estudiantes y comunidad en general donde se exponen los alcances del programa, entidades que lo impulsan, gestión del recurso hídrico, protección y contaminación, manejo de micro cuencas, identificación de las problemáticas en los cuerpos de agua del municipio,



reconocimiento de efectos sobre el medio ambiente y la salud de diferentes contaminantes identificados, beneficio de preservación de los recursos naturales, especialmente el agua, manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos, y formas de disminuir la contaminación de fuentes hídricas desde los hogares, panel presupuestal y compromisos por parte de los participantes para reducir la contaminación y replicar lo expuesto en la capacitación, manejo y control de conflictos de fauna como el caracol africano.

Igualmente, se efectuaron actividades de sensibilización “puerta a puerta” exponiendo la filosofía del programa y las actividades de mantenimiento y restauración que se vienen realizando por parte de los vigías a los cuerpos hídricos.



Eventos de Socialización con juntas e instituciones educativas

312



Actividades de educación ambiental y sensibilización puerta a puerta

Programa Mujeres Cafeteras

Aquí se contemplaron las siguientes actividades:

- Efectuar 91 visitas de seguimiento a la producción de material vegetal de especies nativas (incluye visita de asistencia técnica por vivero).
- Adelantar 50 visitas de asistencia técnica y verificación de mantenimiento del material vegetal.



- Reconocer un incentivo a las mujeres caficultoras por siembra de material vegetal.
- Reconocer un incentivo a las mujeres caficultoras por siembra y mantenimiento a material vegetal sembrado hasta mayo de 2021.



Tercera reunión de Comité Técnico Coordinador.

Resultados de las actividades ejecutadas:

Ejecución de 91 visitas de seguimiento a la producción de material vegetal de especies nativas.

Se presentan las actividades que, con acompañamiento de la Fundación Ecológica Cafetera, se desarrollan en este componente. A la fecha se han desarrollado 89 asistencias técnicas, entre visitas de verificación de mantenimiento, diagnósticos participativos, visitas en vivero (etapa productiva) y georreferenciación de lugares de siembras. En estas actividades se tomaron características de ubicación, algunos corredores biológicos y microcuencas y/o nacimientos a intervenir con las siembras que realizarán las caficultoras. Además, en estas actividades se capacitan a las caficultoras en Herramientas del Manejo del Paisaje.

313



Verificación de actividades de mantenimiento en el Vivero de Aguadas Sembrando Vida.





Verificación de actividades de mantenimiento en la vereda el Socorro, Viterbo.



Establecimiento de vivero El Bosque (La Unión) en Marquetalia.



RESUMEN AVANCE CONVENIO
No.2021-1398

Visitas programadas	Visitas Ejecutadas
172	89

Ejecucion por actividad	Total	Ejecutado	Pendiente
Diagnóstico participativo	43	28	15
Asistencia Técnica en Vivero	43	28	15
Verificación de Mantenimiento	43	28	15
Georreferenciación	43	5	38
	172	89	83
%	100	51,7	48,3



Se han desarrollado 28 diagnósticos participativos, 28 visitas de asistencia técnica en vivero (etapa productiva), 28 verificaciones de mantenimiento de siembras anteriores (Etapa 3) y 5 visitas para georreferenciar las zonas de siembras de los árboles.

Municipio	Diagnóstico Participativo		Asistencia Técnica en Vivero		Verificación Mantenimiento		Georreferenciación	
	Programado	Ejecutado	Programado	Ejecutado	Programado	Ejecutado	Programado	Ejecutado
Aguadas	2	3	2	3	2	2	2	2
Anserma	3	3	3	3	3	3	3	0
Belalcazar	3	1	3	2	3	1	3	0
Bolívia	1	0	1	0	1	0	1	0
Chinchiná	1	1	1	1	1	1	1	1
La Merced	3	0	3	0	3	0	3	0
Manizales	3	3	3	2	3	3	3	0
Manzanares	2	1	2	2	2	2	2	0
Marquetalia	3	2	3	1	3	2	3	0
Neira	3	2	3	3	3	2	3	0
Palestina	2	1	2	1	2	2	2	0
Pensilvania	2	0	2	0	2	0	2	0
Riosucio	3	3	3	1	3	2	3	0
Risaralda	1	1	1	1	1	1	1	1
Salamina	3	3	3	3	3	2	3	1
Samaná	3	3	3	3	3	3	3	0
San José	1	0	1	0	1	0	1	0
Villamaría	2	1	2	2	2	2	2	0
Viterbo	2	0	2	0	2	0	2	0
TOTAL	43	28	43	28	43	28	43	5

Dentro de las actividades de siembra y mantenimiento de árboles nativos durante la etapa 4 se ha obtenido el siguiente avance:

- Producción de árboles en vivero: 43.13% de avance de un total de 83000 árboles.
- Mantenimiento de árboles sembrados en años anteriores: 47.16% de 84.800 árboles.



Asistencia Técnica en Vivero

Aguadas	San Nicolas	Finca Cooperativa Caficultores	Sembrando Vida	75°28'29.000"W 5°37'12.000"N
Aguadas	Viboral	I.E. Viboral	Viboral	75°27'50.930"W 5°34'41.482"N
Aguadas	Mesones	Finca La Divisa	Mesones	75°24'28.042"W 5°36'32.986"N
Anserma	El Poblado	Finca La Esperanza	El Poblado	75°47'00.422"W 5°15'54.061"N
Anserma	La Florida	Finca Altomira	La Florida	75°44'50.769"W 5°13'54.405"N
Anserma	El Carmelo	Finca La Esperanza	Sembrando Vida	75°46'24.138"W 5°15'24.209"N
Belcazar	El Madroño	Lote El Madroño	El Madroño	75°49'27.772"W 4°56'32.945"N
Belcazar	Miraflores	Parque Ecotecnológico Belcazar	El Sendero	75°48'29.930"W 5°00'13.831"N
Belcazar	La Habana	Finca La Esneda	La Habana	75°47'47.687"W 5°02'42.013"N
Bolivia	La María	Finca La María	El Bosque	75°04'32.000"W 5°21'04.000"N
Chinchiná	Cameguadua	Finca Policia	El Trebol	75°36'56.052"W 4°59'31.888"N
Manizales	La Violeta	Finca Las Delicias	La Violeta	75°34'48.471"W 4°59'33.492"N
Manizales	Lisboa	Finca La Mica	La Cristalina	75°35'39.981"W 5°07'09.738"N
Manzanares	Dosquebradas	Finca El Chochalito	Dosquebradas	75°08'36.000"W 5°13'38.000"N
Manzanares	Aguabonita	El Porce-Aguabonita	Para un Mejor Mañana	75°07'30.000"W 5°11'10.000"N
Marquetalia	El Gancho	Finca San Lorenzo	El Rosario	74°59'46.000"W 5°18'31.000"N
Marquetalia	Unión Esperanza	Finca El Bosque	El Bosque	75°06'30.000"W 5°18'33.000"N
Neira	Alto Ceilán	Finca El Guadual	Montaña viva	75°32'14.262"W 5°10'34.573"N
Neira	Felicia	Finca La Florida	La Florida	75°31'46.341"W 5°12'31.389"N
Neira	Guacaica	Finca La Sirena	Manantial	75°29'40.937"W 5°08'23.198"N
Palestina	Cartagena	Finca La Sonadora	La Paz	75°37'58.455"W 5°02'00.153"N
Pensilvania	Los Medios	El Vivero	Los Medios	75°47'47.687"W 5°02'42.013"N
Pensilvania	San Daniel	Finca El Prado	San Daniel	75°47'47.687"W 5°02'42.013"N
Risaralda	Banderas	Finca Mata de Guadua	Banderas	75°45'44.235"W 5°07'44.889"N
Riosucio	Santa Inés	Finca La Aurora	Santa Inés	75°44'01.965"W 5°26'07.165"N
Riosucio	Alto Jordán	Finca La Margarita	El Jordán	75°41'59.489"W 5°24'26.423"N
Salamina	La Divisa	Finca El Crucero	Sembrando Vida	75°28'04.193"W 5°25'00.450"N
Salamina	Molinos	Finca La Lorena	Molino verde	75°27'00.296"W 5°23'42.194"N
Salamina	La Candelaria	Finca El Porvenir	Molinos 2 (El Porvenir)	75°27'13.435"W 5°23'39.813"N
Samaná	La Palma	Finca El Rodeo	La Palma	75°00'06.000"W 5°25'57.000"N
Samaná	El Dorado	Finca El Dorado	El Dorado	75°00'29.000"W 5°24'03.000"N
Samaná	Macías	Finca Macías	Macías	75°00'03.000"W 5°23'57.000"N
San José	Buenavista	Finca La Carmelita	Buenavista	75°47'18.185"W 5°05'47.531"N
Villamaria	La Batea	Finca La Fortuna	La Batea	75°32'03.770"W 4°57'51.830"N
Villamaria	La Batea	Finca El Tesorito	La Batea	75°32'07.400"W 4°57'45.810"N
Viterbo	El Socorro	Finca Bellavista	El Socorro	75°53'57.237"W 5°06'03.340"N
Viterbo	El Porvenir	Finca El Milagro	El Porvenir	75°53'47.753"W 5°02'52.725"N



Verificación Mantenimiento de siembra 2021

Aguadas	Rioarriba	Finca La Jesusa	Rioarriba	75°24'22.258"W 5°36'35.257"N
Aguadas	Viboral	Viboral	Viboral	75°26'33.995"W 5°34'42.682"N
Anserma	El Poblado	Finca La Esperanza	El Poblado	75°46'58.342"W 5°15'58.482"N
Anserma	La Arboleda	Nacimiento El Carmen	La Arboleda	75°48'06.000"W 5°12'45.500"N
Anserma	El Carmelo	Nacimiento El Carmelo	Sembrando Vida	75°46'31.852"W 5°16'03.454"N 75°46'31.426"W 5°15'32.592"N
Belcazar	El Madroño	Nacimiento El Madroño	El Madroño	75°49'37.936"W 4°56'25.885"N
Belcazar	Miraflores	Parque Ecotecnológico Belcazar	La Habana	75°48'29.940"W 5°00'13.081"N
Belcazar	La Almendra	Nacimiento Vda. La Almendra	La Almendra	75°48'31.385"W 5°01'08.218"N 75°48'26.429"W 5°01'05.240"N 75°48'31.793"W 5°01'12.634"N
Bolivia	El Vergel	Finca El Bosque	El Bosque	75°05'27.000"W 5°20'56.000"N
Chinchiná	Naranjal	Sub Estación Cenicafé-Naranjal	El Trebol	75°39'23.086"W 4°58'24.555"N
Manizales	San Peregrino	Finca La Argentina	La Violeta	75°34'05.205"W 5°03'29.336"N
Manizales	Java	Java	La Violeta	75°32'26.484"W 5°00'59.912"N
Manizales	Morrogordo	Finca Buenos aires	Morrogordo	75°33'38.387"W 5°05'28.949"N
Manizales	La Garrucha	Finca Altomira	Lisboa	75°34'01.417"W 5°08'55.420"N
Manzanares	Dosquebradas	Finca Guayabalito	Dosquebradas	75°08'00.000"W 5°10'56.000"N
Manzanares	Aguabonita	Finca Guayabalito	Para un Mejor Mañana	75°07'56.000"W 5°10'55.000"N
Manzanares	Santa Bárbara	Finca La Mirra	Dosquebradas	75°06'09.000"W 5°15'30.000"N
Marquetalia	El Rosario	Finca El Guayacán	El Rosario	74°58'28.000"W 5°19'28.000"N
Marquetalia	Unión Esperanza	Finca El Bosque	El Bosque	75°06'28.000"W 5°18'34.000"N
Marquetalia	La Ceiba	Nacimiento La Ceiba	La Ceiba	75°04'54.000"W 5°17'17.000"N
Neira	Felicia	Finca La Florida	La Florida	75°31'38.588"W 5°12'31.646"N
Neira	Felicia	Finca La Loma	La Florida	75°31'39.505"W 5°12'22.445"N
Palestina	El Reposo	Finca La Maria-Cañaverl	El Reposo	75°38'59.097"W 5°02'01.870"N
Palestina	La Muleta	Finca La Pitaya	La Paz	75°37'21.480"W 5°00'56.950"N
Pensilvania	Los Medios	El Vivero	Los Medios	75°47'47.687"W 5°02'42.013"N
Pensilvania	San Daniel	Finca El Prado	San Daniel	75°47'47.687"W 5°02'42.013"N
Risaralda	Banderas	Finca Mata de Guadua	Banderas	75°47'59.307"W 5°06'50.520"N
Risaralda	El Cairo	Nacimiento Vda. El Cairo	Banderas	75°45'49.235"W 5°07'44.889"N
Riosucio	La Candelaria	Finca Santa Marta	La Candelaria	75°44'21.600"W 5°27'33.000"N
Riosucio	Alto Jordán	Finca La Maria	El Jordán	75°41'59.000"W 5°24'27.000"N
Salamina	La Palma	Sector Aeropuerto	Sembrando Vida	75°28'09.424"W 5°22'11.464"N
Salamina	Molinos	Finca La Lorena	Molino verde	75°26'42.943"W 5°23'51.417"N
Samaná	La Palma	Finca El Rodeo	La Palma	75°00'03.300"W 5°26'00.900"N
Samaná	El Dorado	Finca El Dorado	El Dorado	75°00'25.000"W 5°24'06.800"N
Samaná	Macias	Finca Macias	Macias	74°59'55.300"W 5°24'08.900"N
San José	La Estrella	Finca La Primavera	La Ciénaga	75°47'31.720"W 5°06'13.047"N
Villamaría	La Batea	Finca La Fortuna	La Batea	75°32'04.530"W 4°57'55.090"N
Villamaría	La Batea	Finca El Tesorito		75°32'04.540"W 4°56'50.160"N
Villamaría	Nueva Primavera	Finca Villa del Sol		75°34'17.860"W 4°59'29.220"N
Viterbo	El Porvenir	Finca La Solita-El Milagro	El Porvenir	75°52'26.077"W 5°03'50.094"N
Viterbo	El Socorro	Nacimiento El Socorro	El Socorro	75°53'53.118"W 5°06'04.610"N
Viterbo	El Socorro	Finca Montecristo		75°53'45.276"W 5°06'15.280"N

Siembras en el Consejo Participativo de Mujeres Cafeteras en municipios

Viterbo (Vivero el Porvenir)



Georreferenciación y Verificación de siembra

Aguadas	La Zulia	Finca La Pinera	Sembrando Vida	75°28'11.054"W 5°36'46.418"N
Aguadas	Viboral	I.E. Viboral	Viboral	75°27'49.932"W 5°34'41.090"N
Aguadas	Mesones	Finca La Divisa	Mesones	75°24'27.805"W 5°36'33.252"N
Anserma	Miravalle	Finca El Dorado	El Poblado	75°47'37.905"W 5°16'21.393"N
Anserma	La Florida	Nacimiento Bocatoma La Florida	La Florida	75°44'55.897"W 5°13'55.837"N 75°44'48.887"W 5°14'03.320"N
Anserma	El Carmelo alto	Nacimiento El Carmelo alto	Sembrando Vida	75°46'30.247"W 5°15'32.095"N
Belcazar	El Madroño	Nacimiento Bocatoma El Madroño	El Madroño	75°49'37.281"W 4°56'25.759"N
Belcazar	Miraflores	Parque Ecotecnológico Belcazar	El Sendero	75°48'28.148"W 5°00'11.121"N
Belcazar	La Habana	Finca La Mesa	La Habana	75°47'45.506"W 5°03'00.782"N 75°48'10.753"W 5°02'38.189"N
Bolivia	La María	Finca La María	El Bosque	75°04'51.000"W 5°21'18.000"N
Chinchiná	Naranjal	Sub Estación Cenicafe-Naranjal	El Trebol	75°39'12.184"W 4°58'29.434"N 75°39'30.317"W 4°58'19.000"N
La Merced	Maciegál	Finca Villa Ester	Maciegál	75°31'54.088"W 5°21'07.461"N
La Merced	Travesías	Finca Santa Anita	Travesías	75°31'37.920"W 5°23'14.204"N
Manizales	La Violeta	Finca Las Delicias	La Violeta	75°34'49.185"W 4°59'42.782"N 75°34'47.680"W 4°59'39.862"N
Manizales	Farallones	Cuchilla de Los Caicedos Finca La Morelia-Baldivia	Morrogordo	75°33'30.551"W 5°05'23.681"N 75°34'32.712"W 5°06'17.362"N
Manizales	Romazón	Finca San José	La Cristalina	75°37'36.852"W 5°05'59.920"N 75°37'40.920"W 5°05'48.950"N
Manzanares	La Esmeralda	Finca San Andrés	Dosquebradas	75°08'36.000"W 5°13'51.000"N
Manzanares	Aguabonita	El Porce-Aguabonita	Para un Mejor Mañana	75°07'26.000"W 5°11'11.000"N
Marquetalia	Unión Esperanza	Finca El Bosque	El Bosque	75°06'30.000"W 5°18'33.000"N
Marquetalia	El Gancho	Finca San Lorenzo	El Rosario	75°59'45.000"W 5°18'24.000"N
Marquetalia	El Rosario	Finca La Granja	El Bosque	74°58'39.426"W 5°19'13.510"N
Neira	Buenos Aires	Finca Alegrias	Montaña viva	75°30'01.788"W 5°08'43.836"N
Neira	Casas Viejas	Nacimiento Vda. Casas viejas	Montaña viva	75°31'15.405"W 5°08'09.031"N
Neira	Pan de Azucar	Finca La Federica Nacimiento Vda. La Florida	La Florida	75°30'23.410"W 5°11'45.315"N 75°30'23.276"W 5°11'48.029"N
Neira	El Jardín	Finca Los Nogales	Montaña viva	75°32'02.548"W 5°09'12.029"N 75°31'57.351"W 5°09'12.614"N 75°31'52.764"W 5°09'16.084"N
Neira	Verdum	Finca La Granja	Manantial	75°31'04.593"W 5°08'51.991"N
Palestina	Cartagena	Finca La Sonadora	La Paz	75°37'59.890"W 5°01'49.986"N
Pensilvania	Los Medios	El Vivero	Los Medios	75°05'28.000"W 5°23'15.000"N
Pensilvania	San Daniel	Finca El Prado	San Daniel	75°05'06.000"W 5°22'54.000"N
Risaralda	Media Cuesta	Finca El Jardín	Banderas	75°45'58.827"W 5°08'20.163"N
Risaralda	Banderas	Finca Bellavista	Banderas	75°46'01.834"W 5°08'03.339"N
Riosucio	Santa Inés	Finca La Aurora	Santa Inés	75°28'25.000"W 5°36'58.000"N
Riosucio	Alto Jordán	Finca La Margarita	El Jordán	75°42'04.852"W 5°24'25.817"N 75°41'59.199"W 5°24'26.164"N
Salamina	San Pablo	Nacimiento bocatoma San Pablo	Sembrando Vida	75°26'53.279"W 5°26'24.510"N
Salamina	La Quebra	Finca La Esperanza		75°26'58.810"W 5°22'56.400"N 75°27'01.270"W 5°23'45.070"N
Salamina	Molinos	Finca La Lorena	Molinos 1	75°26'57.685"W 5°23'46.281"N
Salamina	La Candelaria	Finca La Candelaria	Molinos 2	75°26'16.103"W 5°24'20.663"N
Samaná	La Palma	Finca El Rodeo	La Palma	75°07'04.000"W 5°25'56.000"N
Samaná	El Dorado	Finca El Dorado	El Dorado	75°00'34.000"W 5°24'06.000"N
Samaná	Macias	Vivero Los Pinos	Macias	74°51'54.000"W 5°24'40.000"N 75°47'14.354"W 5°05'33.424"N
San José	Buenavista	Nacimiento Vda. Buenavista	Buenavista	75°47'22.074"W 5°05'40.304"N
Villamaría	La Batea	Finca La Fortuna	La Batea	75°33'33.820"W 4°58'30.570"N 75°32'20.640"W 4°58'31.692"N
Villamaría	La Batea	Finca El Tesorito	La Batea	75°32'18.618"W 4°58'31.140"N
Viterbo	El Socorro	Nacimiento Vda. El Socorro	El Socorro	75°53'53.129"W 5°06'04.547"N
Viterbo	El Porvenir	Finca Casa Ioma	El Porvenir	75°53'52.798"W 5°02'53.048"N

Samaná (Vivero El Dorado)





Risaralda



Se entregaron a las caficultoras los incentivos por las labores de establecimiento y producción de las especies de árboles nativos, y en algunos casos, se entregó también el incentivo por el mantenimiento de los árboles sembrados en la Etapa 3.

Asimismo, en el marco del programa de mujeres cafeteras, se desarrollaron durante el año 2022, diez (10) talleres de Empoderamiento Social entre los meses de marzo y abril; un (1) taller de Empoderamiento Económico en modalidad virtual; un (1) taller en Empoderamiento Ambiental, quince (15) verificaciones de mantenimiento, quince (15) diagnósticos participativos, quince (15) visitas de Asistencia Técnica en vivero y treinta y ocho (38) georreferenciaciones de las especies sembradas.



	FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA	CÓDIGO: FE-GP-F-33
	ACTA DE ENTREGA INSUMOS Y/O MATERIALES	FECHA: 4/26/2022
VERSIÓN: 1		

Entrega individual: Entrega Comunitaria:

Departamento: CALDAS
Municipio: ESPARDA
Vereda: SANDEVAL

Fecha de entrega:

Proyecto o programa: Mujeres Cafeteras
Comité de Cafeteros de Caldas
Fondo Nacional de Café
CIEC grupo BVA
Fundación Inocencia y Verónica
Municipio de Espardo

Nombre de beneficiario o representante de la Comunidad Beneficiaria	Documento de identidad	Comunidad a la que representa
ADRIANA ALZATE SOTO	42138884	Mujeres Cafeteras

Por medio de la presente acta, declaro que he recibido e satisfacción el(los) siguiente(s) material(es) y/o insumo(s):

MATERIALES/INSUMOS	DETALLE	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
Incentivo	Producción y mantenimiento de árboles de especes robles	32.940	Pesos

Observaciones Materiales e Insumos (relacione y característiclos específicamente de su necesidad)

Así mismo, se deja constancia que dicho(s) material(es) e insumo(s) que se entregan por parte de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (incentivos), serán utilizados por parte del (los) beneficiario(s) según las recomendaciones técnicas dadas por la Federación. El uso dado por fuera

	FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA	CÓDIGO: FE-GP-F-33
	ACTA DE ENTREGA INSUMOS Y/O MATERIALES	FECHA: 4/26/2022
VERSIÓN: 1		

de las recomendaciones, esarnera automáticamente a la Federación de cualquier tipo de responsabilidad.

De igual forma, el(los) beneficiario(s) se comprometen a realizar las actividades necesarias para disponer del (los) insumo(s)/material(es) entregados para los fines pertinentes; igualmente, se compromete a no disponer a cualquier título del (los) materiales/insumos entregados, ni darle un fin distinto para el cual fue entregado por parte de la Federación.

Para constancia firmar las partes a los 18 días del mes de diciembre del año 2021.

Quien entrega:

Firma:	<i>Glenn Patricia Acosta A.</i>
Nombre:	Glenn Patricia Acosta A.
Cargo:	Agente Comercial
Dependencia:	Comité de Caldas

Quien recibe:

Firma:	<i>Adriana Alzate Soto</i>
Nombre beneficiario o representante de comunidad:	ADRIANA ALZATE SOTO
Documento de identidad:	42138884
Teléfono:	310465737

Actas de entrega de incentivos a mujeres cafeteras.

El 26 de abril de 2022, se llevó a cabo en el Recinto del Pensamiento el 9° encuentro departamental de mujeres cafeteras.



Encuentro Mujer y Café, 26 de abril de 2022.





Encuentro Mujer y Café, 26 de abril de 2022.

Implementación Programa Guardianas de Río - municipio de Chinchiná

Durante la vigencia 2022, con recursos de la presente actividad, el día 26 de diciembre, Corpocaldas suscribió el convenio interadministrativo No. 147-2022 con el municipio de Chinchiná y la Central Hidroeléctrica de Caldas, cuyo objeto es *"aunar esfuerzos técnicos, administrativos, financieros y de gestión, entre la Central Hidroeléctrica de Caldas CHEC S.A. E.S.P, el municipio de Chinchiná y la Corporación Autónoma Regional de Caldas - Corpocaldas, para implementar el programa guardianas de la Quebrada Cameguadua y afluentes aledaños y Guardianas de la Ladera en sitios críticos del municipio, como estrategia participativa para la prevención del riesgo de desastres, recuperación ambiental y mejoramiento del entorno de las zonas aledañas a la quebrada, al embalse Cameguadua y laderas, en la zona urbana del municipio de Chinchiná"*.

Para llevar a cabo las labores de ejecución del citado convenio, se designó como ejecutor al municipio de Chinchiná, en donde se pretenden realizar las siguientes actividades:

1. Limpiar la basura, los residuos sólidos en la Quebrada Cameguadua y sus afluentes, y darle un fin adecuado.
2. Retirar la maleza en la quebrada Cameguadua y sus afluentes.
3. Limpiar las paredes de canal de aguas Cameguadua y sus afluentes.
4. Suministrar dotación, herramientas e insumos para el personal que ejecuta las actividades.
5. Suministrar elementos de bioseguridad al personal que ejecuta las actividades
6. Realizar talleres de sensibilización sobre el manejo del mantenimiento de la quebrada Cameguadua, como educación ambiental.
7. Realizar jornadas de manejo y separación de residuos sólidos en cada uno de los hogares de la población aledaña a la quebrada, para mejorar el cuidado de esta fuente hídrica.
8. Realizar reuniones permanentes con la comunidad, para socializar el avance del proyecto y comprometerlos siempre a que sean veedores de la protección ambiental que les compete como sociedad. Utilizar los medios de comunicación
9. Evaluar el impacto de las actividades de sensibilización sobre la obra a la comunidad.
10. Construir un equipo de cuidado ambiental dentro de la misma comunidad, la cual proteja esta importante fuente hídrica.



11. Capacitar de manera permanente en el uso adecuado de las herramientas de trabajo, elementos de protección personal y riesgos laborales.
12. Realizar 4 campañas de educación ambiental para el manejo adecuado de residuos, protección de fuentes hídricas, prevención de riesgo y manejo de desastres y adaptación al cambio climático.
13. Limpiar la basura, los residuos sólidos en la ladera y sus afluentes, y darle un fin adecuado.
14. Retirar la maleza en ladera Cameguadua y sus afluentes.
15. Evitar sembrar en la ladera, mediante la sensibilización hacia la comunidad.
16. Suministrar dotación, herramientas e insumos para el personal que ejecuta las actividades.
17. Realizar talleres de sensibilización sobre el mantenimiento de la ladera.
18. Realizar jornadas de manejo y separación de residuos sólidos en cada uno de los hogares de la población aledaña a la ladera, para mejorar el cuidado de esta.
19. Construir un equipo de cuidado ambiental dentro de la misma comunidad, con el objetivo de la recuperación de la ladera.
20. Capacitar de manera permanente en el uso adecuado de las herramientas de trabajo, elementos de protección personal y riesgos laborales.

1. Curso de Brigadistas Forestales (CBF)

Los incendios forestales representan un grave peligro para la conservación de la biodiversidad en el departamento de Caldas, aunque en los últimos años, debido a los prolongados periodos de lluvia, no se han reportado eventos de este tipo. Sin embargo, de acuerdo a las funciones basados en los resultados obtenidos en el *Plan de Prevención Mitigación y Contingencias de Incendios Forestales del Departamento de Caldas*, actualizado para el año 2021, Corpocaldas viene realizando diferentes actividades relacionadas con la prevención de incendios forestales.

El plan de contingencia muestra como el hombre es el principal causante de los incendios forestales, las quemas agrícolas que se salen de control, son el origen principal de estos; sin embargo, con una atención oportuna y adecuada de este tipo de eventos, se podría disminuir las áreas afectadas, lo que obliga a tomar medidas que fortalezcan la capacidad de repuesta de las instituciones, pero que involucren a las comunidades en las tareas de prevención.

En este sentido, con el fin de avanzar en el cumplimiento de la meta propuesta, teniendo en cuenta la importancia que tiene la empresa privada en la prevención de los incendios forestales y por solicitud de la empresa Camposol, los días 6 y 7 de octubre del año 2022, con una intensidad horaria de 20 horas, se realizó un Curso de Brigadistas Forestales en el predio La Bretaña ubicado en Villamaría, donde participó personal de la empresa que allí labora y en el municipio de Pácora, lo que permite extender el conocimiento a otras regiones del departamento, optimizando los recursos empleados para dicha capacitación. Ellos tendrán la tarea de difundir el conocimiento adquirido entre los demás empleados de la empresa.





curso de brigadistas forestales

2. Estrategia Socioambiental para la Gestión del Riesgo

Con el acompañamiento de funcionarios de la Subdirección de Planificación Ambiental del Territorio, en el mes de mayo se dio inicio al proceso de reactivación de la estrategia de Grupos Locales del Clima, la cual se empezó a implementar entre los años 2014 y 2017, con la instalación de estaciones hidroclimatológicas en 13 municipios del departamento. En el análisis de los avances se encontró la necesidad de hacer mantenimiento a las estaciones y convocar la reconfiguración de los grupos de trabajo.

Fue así como se planteó un plan de intervención con la priorización de los municipios de Filadelfia, Salamina, Viterbo, Anserma, Pensilvania, Manzanares y Samaná, para ser abordados durante el 2022, donde se realizaron reuniones con las administraciones municipales, las instituciones educativas y comunidad organizada, sobre la importancia de esta estrategia de gestión del clima, para generar conocimiento en el territorio en torno a características atmosféricas particulares que favorezca la planeación y toma de decisiones en cuanto a los procesos de adaptación y mitigación al cambio climático.



En contexto con los grupos se compartió información sobre los antecedentes de este ejercicio en los municipios y sobre el mantenimiento realizado a las estaciones hidrometeorológicas con el fin de activar su operatividad.

Para el caso de Salamina se realizó el evento en la Escuela de Artes y Oficios con la participación de las instituciones educativas El Tigre y la Presentación, de bomberos y dos líderes comunitarios; en Filadelfia, el encuentro se realizó en la Corregiduría de Samaria, dado que la estación hidrometeorológica quedó instalada en la nueva sede de la Institución Educativa Crisanto Luke, allí participaron delegados del Cuerpo Oficial de Bomberos, la Policía Nacional, la institución educativa local, representantes de la administración municipal e integrantes de la Red Nacional de Jóvenes de Ambiente nodo Filadelfia.



Municipio de Salamina



Municipio de Filadelfia

En Viterbo se realizó el ejercicio en la Casa de la Cultura y en Anserma se realizó en el Centro Cultural. En ambos municipios participaron delegados del Cuerpo Oficial de Bomberos, Policía Nacional, instituciones educativas y representantes de las administraciones municipales. En Anserma se contó con la presencia de un grupo de gestores de turismo local.



Municipio de Anserma



Municipio de Viterbo



Para el caso de Manizales, el salón del Concejo Municipal fue el escenario de la primera reunión con presencia de dos representantes de la alcaldía, de la Red de Jóvenes de Ambiente y tres miembros del cuerpo de bomberos, allí se planteó la necesidad de vincular a los diversos actores CIDEAM y líderes comunales. En Pensilvania se realizó en la sede de bomberos donde participaron delegados de la alcaldía, la técnico municipal de Corpocaldas, representantes de las estaciones de bomberos principal y la del corregimiento de Bolivia, así como dos líderes comunitarios.

En las reuniones realizadas se hizo énfasis sobre la importancia de articulación de esta estrategia con los procesos de educación y participación que se adelantan con los diversos actores sociales en el territorio, entre ellos el Comité Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD y los Comités Interinstitucionales de Educación Ambiental – CIDEAM. También se manifestó la necesidad de generar una participación de los integrantes, y en el uso de la información de las estaciones en temas relacionados con el turismo, la agricultura, la salud, las alertas tempranas y la gestión del riesgo, la cual será de beneficio para la comunidad y las instituciones en general.

Los asistentes quedaron comprometidos con el apoyo a próximas convocatorias para el desarrollo de 3 módulos de capacitación que serán orientados por Corpocaldas y con la vinculación activa en las acciones que puedan programarse para el año 2023. A la fecha, las estaciones quedaron activadas para el reporte de la información y se capacitó de nuevo al personal que quedará encargado de su manejo.

325

Por otro lado, la Corporación fue invitada en el segundo semestre de 2022, a participar de la iniciativa de celebración durante el 2023 de un año por el cambio climático, liderada por el Banco de la República y la Universidad de Manizales, dando con ello inicio a unas mesas de trabajo para la articulación interinstitucional, a la cual se sumaron activamente la Chec, Aguas de Manizales, Efigas, la Universidad de Caldas y la Alcaldía de Manizales, entre otros.

Se definió así, un plan de trabajo con el sello denominado "Año por el cambio climático: acciones por la vida Caldas - 2023", que incluye la ejecución y articulación de acciones que apuntarán a generar procesos de mitigación y adaptación con las comunidades del departamento en el marco de la implementación del Plan Integral de Cambio Climático y los planes de acción de cada entidad según su competencia.



Reuniones mesa de trabajo interinstitucional

En la corporación se identificaron y sumaron a la agenda del año 2023 actividades relacionadas con las efemérides, las caravanas ambientales, la Semana del Agua, la Semana Ambiental, el Concurso de Fotografía Ambiental, acciones a realizar con los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo, los Grupos Locales del Clima, las OEC, Vivocuencia y el proceso de Conexión Bosque.

Meta 3. Análisis de los Efectos de la Variabilidad y el Cambio Climático en el departamento, generando Insumos para la toma de decisiones

Actividades:

1. Análisis de los efectos del cambio climático sobre los ecosistemas en Caldas

Formulación proyecto: “gestión integral de áreas abastecedoras de acueductos en escenarios de variabilidad y cambio climático para la provisión sostenible de los servicios ecosistémicos asociados a recurso hídrico”

En el marco del proceso de formulación del proyecto: “gestión integral de áreas abastecedoras de acueductos en escenarios de variabilidad y cambio climático para la provisión sostenible de los servicios ecosistémicos asociados a recurso hídrico” entre la GIZ, Corpocaldas y la consultora Corporación ECOVERSA, se tiene como objetivo: fortalecer la capacidad de adaptación de los ábacos a la variabilidad y el cambio climático, restaurando y recuperando su función de provisión de servicios ecosistémicos hídricos, a través de estrategias para su gestión integral, mediadas por el fortalecimiento de mecanismos e instrumentos económicos y financieros que faciliten su implementación y réplica en las demás cuencas abastecedoras del departamento de Caldas.



Proceso formulación proyecto.

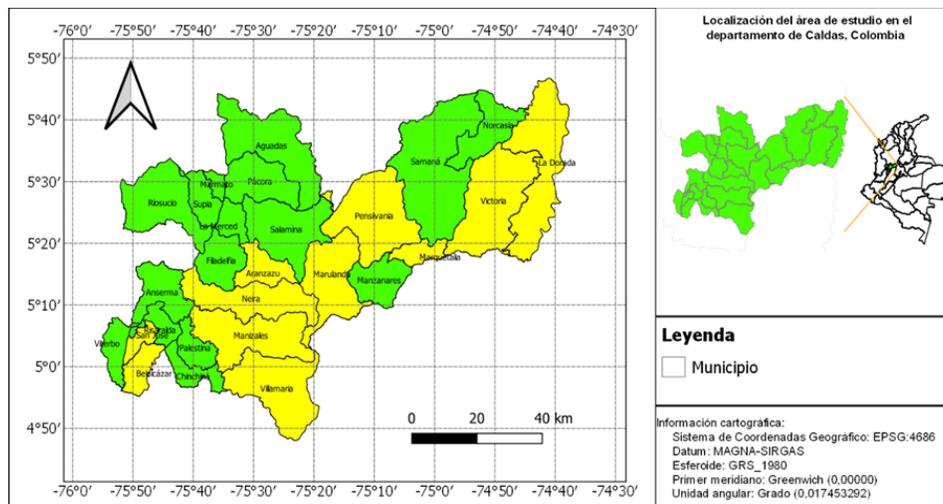
Este proyecto, se presentará a la convocatoria de IKI con las siguientes fuentes de financiación de aportantes:

Recursos internacionales (IKI-Fondo de Adaptación del CMNUCC), recursos regionales (aportes de Corpocaldas), recursos territoriales (Gobernación y 11 municipios priorizados artículo 111 de la Ley 99 de 1993).

Ábacos priorizados: 66 Ábacos que alcanzan 7,663.82 ha. Representan el 67% de la población del departamento.



Municipios 11: Aránzazu, Belalcázar, La Dorada, Manizales, Marquetalia, Marulanda, Neira, Pensilvania, San José, Victoria y Villamaría.



Municipios priorizados para la formulación y ejecución del proyecto.

Resultados esperados:

- Aumento y estabilidad en la oferta de servicios ecosistémicos hídricos en los ábacos priorizados.
- Mejoramiento de las condiciones de abastecimiento hídrico de 87 poblaciones, y 130,149.41 beneficiarios directos.
- Mitigación de los impactos por eventos climatológicos extremos (deslaves, fenómenos de remoción en masa, etc.).
- Articulación de estrategias de conservación con incentivos económicos.
- Fortalecimiento de la capacidad institucional.
- Comunidades y empresas prestadoras de servicios públicos con capacidad de adaptación al cambio climático.

Convenio N° 177-2021 entre Corpocaldas y la Universidad de Manizales con objeto: aunar esfuerzos para la elaboración de proyectos de investigación en el marco de la gestión territorial del agua en Caldas: retos de gobernanza para la producción y conservación ambiental, como respuesta a las necesidades ambientales de la región.

Se realizó el estudio de análisis de regulación hídrica de ábacos o microcuencas abastecedoras de acueductos. El estudio, presenta un análisis climático de la definición del régimen de caudales mediante un modelo hidrológico y la definición del régimen hídrico mediante la estimación de las Curvas de Duración de Caudales, en las que se analiza la característica de regulación hídrica para los ábacos: el Uvito en el municipio de Salamina, La Máquina en el municipio de Viterbo y Chupaderos en el municipio de Villamaría.



Área abastecedora:	Uvito
Área aferente(km²):	5.64292466
Microcuenca:	Río Pocito
Subcuenca:	Río Pozo
SZH:	Tapias Tareas y Directos
Municipio:	Salamina
Demanda superficial:	42.95

Coordenadas		Altura (msnm)
5.330199179	-75.41387502	2250



Delimitación de las áreas aferentes ABACO El Uvito.

328

Área abastecedora:	La Maquina
Área aferente(km²):	3.9328505
Microcuenca:	Río Guarne
Subcuenca:	Río Risaralda
SZH:	Río Risaralda
Municipio:	Viterbo
Demanda superficial:	24.7

Cordenadas		Altura (msnm)
5.103016092	-75.89747712	1380

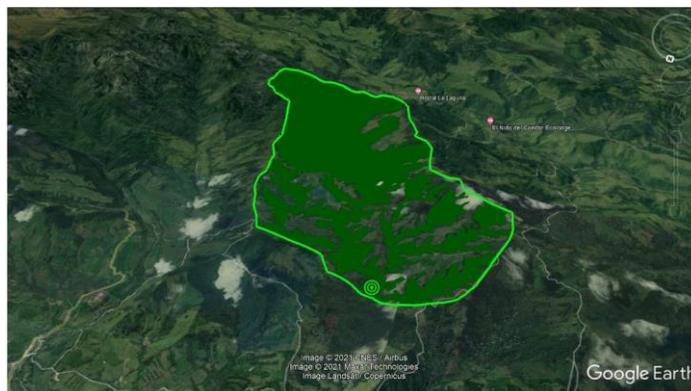


Delimitación de las áreas aferentes ABACO La Máquina.



Área abastecedora:	Chupaderos
Área aferente(km ²):	20.6809905
Microcuenca:	Quebrada Chupaderos
Subcuenca	Río Chinchiná
SZH	Río Chinchiná
Municipio:	Villamaría
Demanda superficial	90.86

cordenadas		Altura (msnm)
4.998784529	-75.47370562	2078



Delimitación de las áreas aferentes ABACO Chupaderos.

Las metodologías utilizadas en el estudio, buscaron establecer el régimen climático a diferentes escalas temporales, en las cuales se identificaron patrones sobre variables como precipitación, temperatura, humedad relativa y brillo solar, orientado a conocer el régimen de caudales y el cambio de la regulación hídrica en función de las condiciones físicas de las áreas. La información relacionada a las variables se tomó de estaciones de monitoreo del IDEAM, Cenicafé y CHEC.

Se analizaron series hidrológicas a partir de datos históricos con una ventana temporal superior a 30 años y un periodo comprendido entre 1981 y 2016, con la reconstrucción y llenado de datos faltantes y anómalos. Toda la información meteorológica permite realizar una descripción de las condiciones climáticas típicas de la zona y se correlaciona con episodios de ENOS en sus fases húmeda y seca.

Estaciones Hidrometeorológicas utilizadas para evaluar las variables climáticas en cada ABACO.

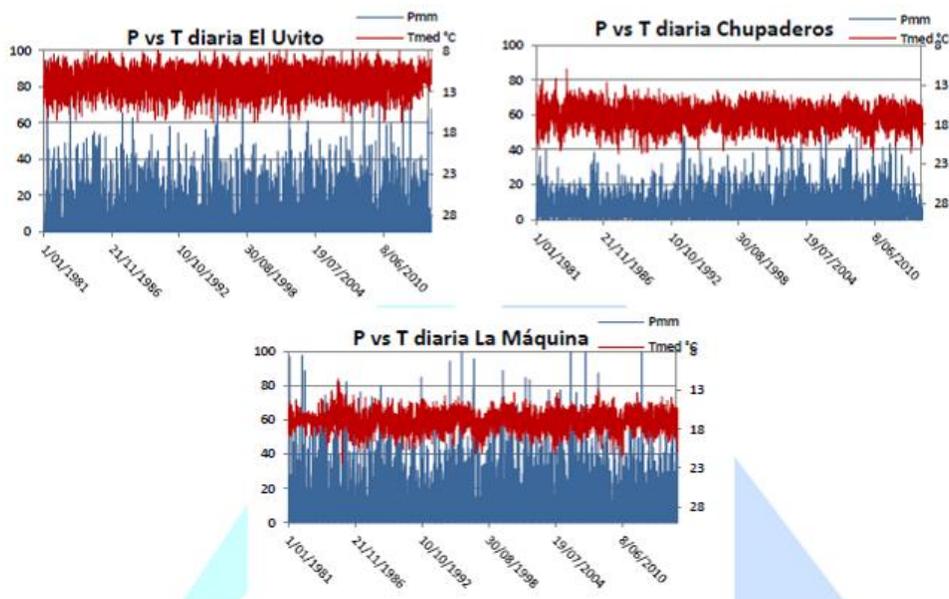
Estación	Entidad	Municipio	Departamento	Altura	Lat.	Long.	Faltantes
San Félix	IDEAM	Salamina	Caldas	2696	5.37	-75.37	6%
Aeropuerto La Nubia	IDEAM	Manizales	Caldas	2058	5.03	-75.47	3%
Bellavista	IDEAM	Ansema	Caldas	1932	5.27	-75.8	25%
La Elvira	Cenicafé	Belén de Umbría	Risaralda	1540	5.18	-75.87	0%

Los registros diarios para el periodo de 69 años, corresponden a un total de 25.567 datos para la variable de precipitación, temperatura, humedad relativa y brillo solar. Tales valores son objeto de verificación, en donde se busca identificar valores anómalos (por ejemplo, precipitación negativa o valores extremos que superen la física de los procesos meteorológicos) y para tal fin se recurre a las curvas de masa.

Estas técnicas consisten en generar gráficas a partir del acumulado de valores frente al número de datos de una estación de interés respecto a otra u otras, en donde se esperaría linealidad en los datos graficados. A continuación, se presenta la gráfica de doble masa para la variable de precipitación registrada en la subcuenca:



Variables climáticas – escala diaria ABACOS El Uvito, Chupaderos, La Máquina.



Las conclusiones más relevantes del estudio, se centran en la reducción de los caudales máximos que implican una mayor regulación hídrica. Lo anterior se puede ver reflejado en la reducción de impactos asociados a caudales máximos extremos y a la gestión del riesgo por eventos torrenciales. Por otro lado, y de la misma forma, se logra identificar una reducción en los caudales mínimos mensuales que pueden representar menor disponibilidad hídrica y que se asocia a la alta tasa de transpiración por parte de los bosques.

Cabe destacar, que se hace necesario ahondar en la capacidad de almacenamiento por parte del suelo producto de los ejercicios de reforestación, los cuales toman relevancia sobre el cambio en las coberturas vegetales puesto que las especies forestales compiten por un mayor consumo de agua en periodos de estrés hídrico o sequías. Esto se puede observar en el ábaco de La Máquina con relación a los demás, en el cual se cuenta con grandes extensiones de cultivos que no suponen cambios preponderantes en especies vegetales frente al cambio por pasturas, las cuales predominan en El Uvito y Chupaderos y que no demandan grandes cantidades de agua.

Indicadores hídricos estimados como referente de la condición hídrica y climática actual de los ABACOS El Uvito, Chupaderos, La Máquina.

Indicador	Nombre	El Uvito		La Máquina		Chupaderos	
		Valor	Clasificación	Valor	Clasificación	Valor	Clasificación
IRH	Índice de retención y regulación hídrica	0.20	Muy bajo	0.23	Muy bajo	0.21	Muy bajo
IA	Índice de aridez	0.14	Altos excedentes	0.12	Altos excedentes	0.16	Altos excedentes
IUA	Índice de Uso de Agua	741	Crítico	271	Crítico	300	Crítico

Los resultados de la simulación de escenarios sugieren que a nivel hídrico el cambio de pasturas por bosques naturales supone una reducción de caudales máximos lo que reduce la amenaza por inundación y/o torrencialidad, sin embargo, también se presenta reducción



de caudales mínimos puesto que las nuevas especies forestales entran a competir por el recurso hídrico en épocas de estiaje.

Así mismo, los procesos de reforestación orientados a la protección y conservación de áreas de gran interés ambiental como lo son los ábacos traen además como efecto positivo, la reducción de las tasas de producción de sedimentos y previenen el riesgo de contaminación asociado a cualquier actividad antrópica en el área en mención.

