

# **Informe de Gestión**

## **Plan de Acción 2020–2023**

### **—— Vigencia 2022 ——**

**PROGRAMA GESTIÓN INTEGRAL DEL  
RECURSO HÍDRICO**

**Subprograma IV Gestión Integral del Recurso Hídrico**



## PROGRAMA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO

### SUBPROGRAMA IV GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO

**Propósito:** Adelantar acciones tendientes a cumplir los lineamientos de la Política Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico en sus componentes de oferta, demanda, calidad, riesgos, fortalecimiento institucional y gobernabilidad.

Hacen parte de este programa los siguientes proyectos:

PROYECTOS	APROPIACIÓN 2022	EJECUTADO 2022
9. Gobernanza del Agua	\$3.830.540.393	\$2.802.803.054
10. Uso y manejo del recurso Hídrico	\$6.314.119.760	\$5.859.036.549
<b>TOTAL PROGRAMA</b>	<b>\$10.144.660.153</b>	<b>\$8.651.839.603</b>

### Proyecto 9: Gobernanza del Agua

333

#### Objetivo:

- ✓ Consolidar y fortalecer la gobernabilidad y gobernanza para la gestión integral del recurso hídrico a fin de garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico

Para la presente vigencia, fueron planteadas las siguientes metas:

METAS DE 2022	INDICADOR	UND	CANTI- DAD	COSTOS (\$000)	Meta física ejecutada	Presupuesto ejecutado (\$000)
Gastos operativos	Porcentaje de avance	%	100	\$97.9300	94.2	\$92.251
Plataformas colaborativas conformadas para la articulación de las inversiones y acciones públicas y privadas alrededor de las cuencas hidrográficas	Plataformas conformadas y operando.	#	2	\$994.321	2	\$510.232
Realizar caracterizaciones biofísicas en áreas abastecedoras de comunidades indígenas.	ABACOS con caracterización biofísica, social y económica en territorio indígenas	#	1	\$20.000	0.30	\$20.000
Instrumentos priorizados de administración y planificación del recurso hídrico formulados, actualizados, acompañados y adoptados	Instrumentos priorizados de administración y planificación del recurso hídrico formulados, actualizados, acompañados y adoptados	%	100	\$2.463.847	100	\$1.925.968



METAS DE 2022	INDICADOR	UND	CANTIDAD	COSTOS (\$000)	Meta física ejecutada	Presupuesto ejecutado (\$000)
Fortalecimiento de programas y estrategias de educación ambiental en los POMCAS	POMCAS ejecutando programas o estrategias de educación ambiental	#	8	\$114.442	8	\$114.352
Conformación de los Consejos de Cuenca	Consejos de cuenca conformados	#	8	\$50.000	8	\$50.000
Empoderamiento de los Consejos de Cuenca POMCA	Consejos de cuenca ejecutando estrategias de acompañamiento, divulgación, sensibilización y visibilización de los POMCA.	#	8	\$90.000	8	\$90.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$3.830.540</b>		<b>\$2.802.803</b>

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

## **Meta 1. Plataformas colaborativas conformadas para la articulación de las inversiones y acciones públicas y privadas alrededor de las cuencas hidrográficas**

### **Actividades:**

#### **1. Funcionamiento Cuenta Transferencia (Otras Transferencias) VivoCuenca**

La Corporación VivoCuenca fue creada en el marco de la plataforma Pactos por la Cuenca del río Chinchiná, como un instrumento financiero que soporta la implementación de algunas de las acciones del plan de ordenación y manejo de la cuenca del Chinchiná; con un enfoque que tiene como propósito de largo plazo fortalecer la gobernanza ambiental del territorio incluye en su quehacer no solo las intervenciones físicas en el territorio sino también un ejercicio de incorporación de entidades, generación de acuerdos, convenios y/o alianzas, promoción y fortalecimiento de instancias de participación, y el desarrollo de una estrategia de gestión financiera que incorpore en una sola iniciativa las fuentes financieras provenientes del sector público y del sector privado.

Basados en estos propósitos en el año 2018 (año de creación de la organización) se formuló un plan estratégico que consta de tres líneas de acción o componentes:

1. Gestión de la Estructura Ecológica para la provisión de servicios ecosistémicos y adaptación y mitigación al cambio climático.
2. Compromiso ciudadano e institucional con la sostenibilidad del territorio
3. Sostenibilidad de la Iniciativa

Para la presente vigencia se ha avanzado en la ejecución del plan estratégico 2022 en las siguientes actividades:

#### **Programa 1. Estructura Ecológica para la provisión de servicios ecosistémicos y adaptación al cambio y la variabilidad climática**





Se inició la gestión de las áreas a intervenir en el marco de tres proyectos específicos: Pago por servicios ambientales, Ganadería Sostenible (Silvopastoriles) y Paisajes Sostenibles, de esta manera se han concertado e implementado diversas herramientas de manejo de paisaje.

**Áreas de la EEP intervenidas con acciones de conservación para recuperación de coberturas naturales.**

La información de las intervenciones de VivoCuenca en el año 2022 correspondientes a bosque protector con restauración activa, bosque protector restauración pasiva, áreas naturales con acciones de preservación a través de cerco protector, reconversión a uso sostenible, producción de plántulas en la red de viveros y los mini viveros comunitarios construidos en el año 2021, acciones de mantenimiento sobre las intervenciones del año 2021 y alternativas productivas sostenibles, se encuentran descritas de manera más amplia en el proyecto 1 y 2 del presente informe de gestión.

**Programa 2. Compromiso Ciudadano e Institucional con las Sostenibilidad del Territorio**

***Fortalecimiento de Instancias de Participación para la Incidencia en Política Pública***

Para el desarrollo de esta acción se definieron preliminarmente avanzar con 18 instancias, entre las que se encuentran los Concejos Municipales, los Consejos Territoriales de Planeación, el Consejo de Cuenca, y otros no formales que se han ido conformando en el territorio, en el periodo reportado se tienen los siguientes avances:

335

Grupo Jóvenes de Ambiente del municipio de Arauca:

- Acompañamiento para la identificación de producto turístico para incorporarse a la ruta de turismo de naturaleza de la cuenca baja.
- Apoyo para la realización de recorrido en cuenca alta y visita al Parque Nacional Natural Los Nevados.

Consejo de Cuenca Chinchiná:

- se inició el proceso de formación diseñado y concertado en el año 2021. Un taller realizado.
- Acompañamiento logístico para la reunión de 10 reuniones.
- Acompañamiento logístico para la realización de un recorrido por la cuenca en el marco de la Ruta del Cóndor.

Comunidad Manantiales y Junta de Acción Comunal Gallinazo.

- Instalación de una valla.
- Capacitación en apicultura

Mujeres Cafeteras, vereda La Batea, capacitación en agroecología

Grupo Comunitario Vereda Nueva Primavera, construcción plan de trabajo.

Se incorporaron al proceso de educación ambiental basados en herramienta diseñada por Audubon, tres establecimientos educativos rurales (2 del municipio de Neira y 1 del municipio de Manizales).



### Programa 3. Sostenibilidad de la Iniciativa

En el año 2022 se vincularon a VivoCuenca nuevos actores que permitieron la continuidad de procesos y el crecimiento de la Corporación con el fin de tener un mayor impacto sobre la cuenca. Así, se obtuvo: una nueva beca con NMBCA<sup>1</sup>, la solicitud de Efigas para ser adherente permanente, la vinculación de BBVA y Bavaria como adherentes temporales.

A su vez, respecto al esquema de créditos ambientales y banco de hábitat, propuesta por South Pole, se llevaron a cabo sesiones de socialización con funcionarios de Corpocaldas con el objeto de que puedan acompañar el proceso de implementación.

### ***Seguimiento, Monitoreo y Evaluación***

El programa de monitoreo de la Corporación Vivocuenca tiene cuatro componentes que se describen a continuación con los alcances obtenidos a la fecha.

#### **Hidroclimático**

Tiene por objeto realizar seguimiento a la oferta, regulación y calidad hídrica en microcuencas de interés y/o intervenciones de VivoCuenca.

Este módulo fue diseñado con el apoyo de The Nature Conservancy, en el año 2021 y su implementación inició en el año 2022 a través de un convenio suscrito con la Universidad Nacional de Colombia, IDEA, cuyo objeto es realizar el análisis de las series de datos de las estaciones propiedad de Aguas de Manizales y la CHEC y generar los indicadores necesarios para el monitoreo.

Adicionalmente, se articuló este proceso con Aguas de Manizales con el objeto de obtener datos adicionales en tiempo real de las estaciones que aún no hacen parte de la red actual.

Se instalaron dos estaciones nuevas como parte del convenio de donación de TNC siendo necesarias para complementar la red existente y mejorar los datos y análisis que de estos se generan.

**Restauración y Sistemas Sostenibles:** identificar el impacto a los procesos de restauración en cuanto a estructura, composición, y condiciones económicas.

Se tiene en la actualidad la batería de indicadores de sostenibilidad para medir el impacto de las acciones de ganadería sostenible.

Se inició el levantamiento de la línea base de aspectos socio-económicos y se identificaron las variables para el monitoreo a procesos de restauración.

---

<sup>1</sup> Neotropical Migratory Bird Conservation Act



**Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos:** Tiene por objeto realizar seguimiento al estado ecológico de las microcuencas intervenidas.

Se firmó un convenio con la Universidad de Caldas, para iniciar el monitoreo calidad de agua a través de macroinvertebrados.

Así mismo la Universidad apoya la formulación de los variables para el monitoreo a la biodiversidad.

## **Gestión**

Realizar seguimiento a la ejecución del plan estratégico y plan de acción de la Corporación Vivocuenca.

Realizar seguimiento a la ejecución del plan como plataforma colaborativa con Minambiente.

## **Meta 2. Realizar caracterizaciones biofísicas en áreas abastecedoras de comunidades indígenas.**

337

### **Actividades:**

Se suscribió el convenio interadministrativo 168-2022 cuyo objeto es “Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros entre Corpocaldas y la Asociación de Cabildos Indígenas de Caldas (ACICAL) para implementar acciones que promuevan el uso sostenible de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, la sensibilización y educación ambiental y el desarrollo sostenible, con comunidades indígenas del departamento de Caldas, en el marco de los acuerdos de consulta previa, la agenda ambiental con pueblos indígenas de Caldas y el relacionamiento, cuidado y protección de la Madre Tierra” dentro del alcance del convenio esta elaboración del Diagnóstico y verificación primaria del recurso hídrico en las comunidades del Resguardo, en el Resguardo Escopetera Pirza , Riosucio, Caldas.

## **Meta 3. Instrumentos priorizados de administración y planificación del recurso hídrico formulados, actualizados, acompañados y adoptados**

### **Actividades:**

### **Acotamiento de rondas hídricas de acuerdo con el orden de prioridades de la Resolución 1741 de 2020 de CORPOCALDAS**

Luego del proceso de priorización de las corrientes hídricas que Corpocaldas realizó para 22.763 drenajes en el Departamento de Caldas, en donde se aplicaron los criterios de



priorización estipulados en la "Guía Técnica de Criterios para el Acotamiento de las Rondas Hídricas en Colombia", adoptada mediante la Resolución 0957 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se seleccionaron tres de las corrientes con priorización alta, correspondientes al Río Pensilvania, Quebrada Cauya y Quebrada del Guamo, para el proceso de acotamiento en dos fases:

1. Levantamiento topográfico con tecnología lidar, orthofoto y cartografía base del río Pensilvania y quebradas el Guamo y Cauyá
2. Delimitación de los componentes geomorfológico, hidrológico y ecosistémico de la ronda hídrica del río Pensilvania y quebradas el guamo y Cauyá

Objetivo específico: Definir el límite físico de la ronda hídrica en el río Pensilvania y las quebradas El Guamo y Cauyá.

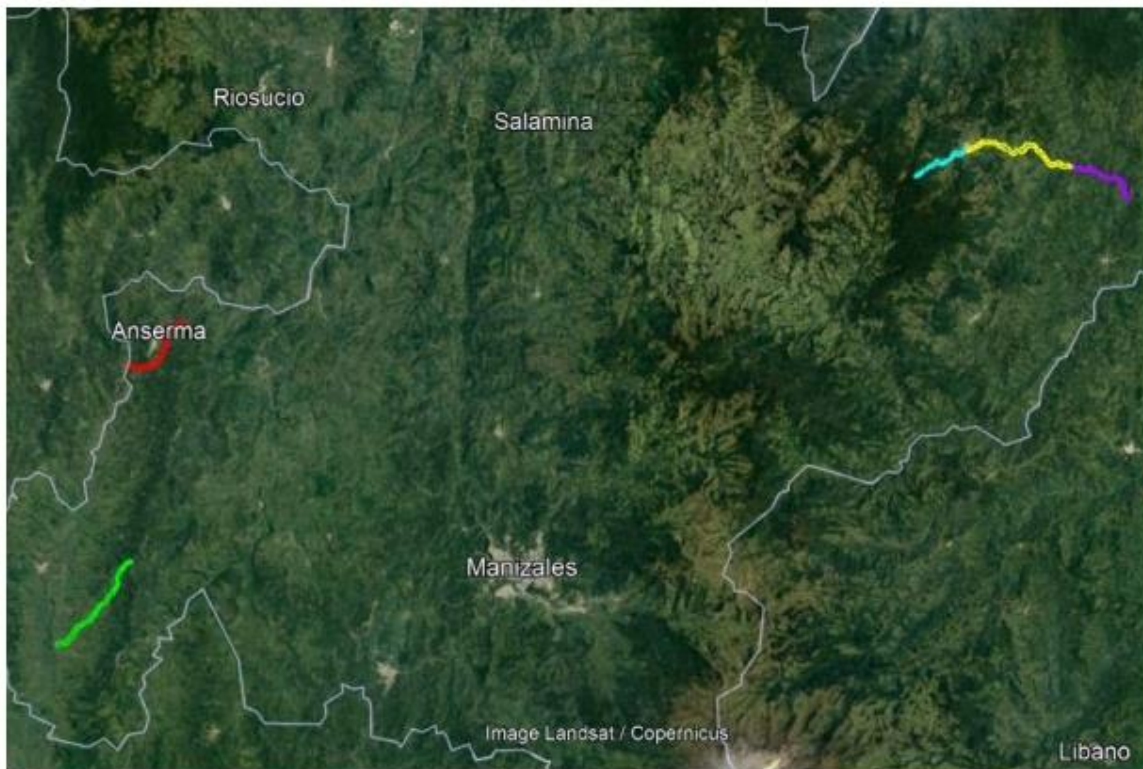


Figura 1. Localización del proyecto

Se efectuó la contratación de la adquisición de cartografía base, por medio del contrato No. 076 - 2022, el cual se encuentra en ejecución y con los siguientes avances:

- Se llevó a cabo la toma de información aérea de interés del proyecto, esto es fotografía aérea vertical e información LiDAR con las especificaciones técnicas establecidas.
- Se realizó el traslado de la información capturada a la oficina, realizando exhaustivos controles de calidad en la información, para garantizar así la más alta calidad en los



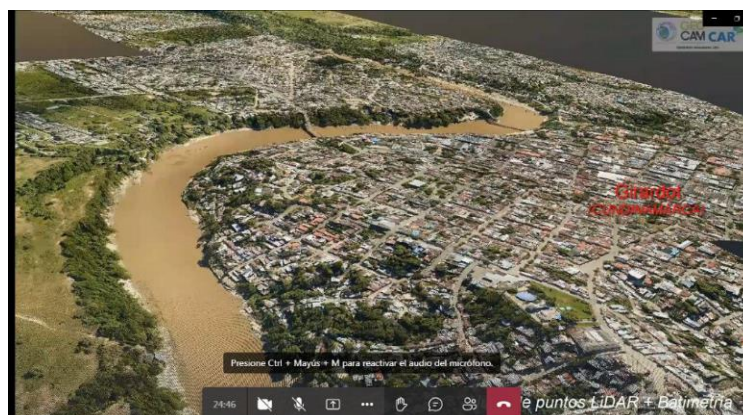
productos objeto del contrato, se procedió a realizar los ajustes y clasificación del LiDAR.

Antes:

Después:



- Se realizaron las labores de fotocontrol, esto es precampo (alistamiento e identificación de zonas donde se pudiese realizar el levantamiento).
- Se realizaron gestiones tendientes al acotamiento de la ronda hídrica del río Magdalena, de la mano de otras autoridades ambientales como la CAR y CORTOLIMA, que ya han realizado ejercicios de levantamiento de información de cartografía base.





## Estrategias de descontaminación hídrica

Se han logrado avances en la validación y verificación de información relacionada con la instalación de pozos sépticos en la zona rural de Manizales, en el periodo comprendido entre el año 2017 y 2022 la cual asciende aproximadamente 246 pozos sépticos por parte de las entidades Aguas de Manizales, Corpocaldas y Alcaldía de Manizales y 5 unidades en entidades educativas. De estas, se realizó visita de verificación en campo a 100 predios seleccionados aleatoriamente evidenciando la necesidad de mejorar la atención de las mismas, en este sentido, se han realizado reuniones interinstitucionales con representantes de municipio de Manizales, Aguas de Manizales S.A. ESP y Corpocaldas, para identificar rutas críticas que permitan diseñar acciones para el mejoramiento de los sistemas, su apropiación por los usuarios y su inclusión en el PSMV.

## Formulación de PORH Río Pensilvania

Mediante contrato suscrito entre Corpocaldas y la Universidad Tecnológica de Pereira - UTP, se obtuvo el insumo técnico para realizar la priorización de corrientes hídricas sujetas a ordenamiento del recurso hídrico en el departamento de Caldas, dando alcance a esta priorización, la gestión correspondiente a la formulación del PORH del río Pensilvania se ejecutará en la vigencia 2023, dando alcance a las actividades y metas planteadas en el contrato 163-2022, suscrito con la Universidad Tecnológica de Pereira, el cual tiene como fin generar insumos técnicos para la formulación y adopción de este importante instrumento de planificación del recurso hídrico en la microcuenca del río Pensilvania.

340

## Actualizar planes de manejo de humedales Valle del Magdalena

Para el desarrollo de esta actividad la Corporación estipuló el contrato 020-2022 con Biota Consulting Grup S.A.S, el cual está dirigido a la actualización de los Planes de Manejo de los Humedales del departamento de Caldas. En el desarrollo del contrato se buscó la delimitación de áreas catalogadas como humedales, bien sea natural o artificial, permanente o intermitente, que permitirá establecer una línea base de las áreas que deberán ser caracterizadas, conservadas y/o restauradas.

## Caracterización y delimitación humedales - Valle Río Risaralda

Mediante la ejecución de del contrato N° 254-2021 con Biota Consulting Grup S.A.S, cuyo objeto es: “*Caracterizar y Delimitar Humedales del Valle del Río Risaralda*”, y como obligación específica realizar la formulación del Plan de Manejo con los siguientes contenidos:

- Preámbulo de la política



- Descripción con enfoque jerárquico de los humedales del Valle del río Risaralda
- Evaluación ecológica de los humedales
- Zonificación ambiental
- Objetivos de manejo
- Formulación participativa del Plan de Acción. Incluidos los programas y proyectos que viabilicen el plan y permitan la recuperación del ecosistema, conforme la Resolución 196/2006.

En el valle del río Risaralda se caracterizó un total de 39 humedales tanto naturales como artificiales y se realizó un análisis de temporalidad en condiciones mínimas y máximas de precipitación para la evaluación de su permanencia en el tiempo y alcance máximo de la lámina de agua. Cada humedal fue delimitado y algunos se agruparon según la dinámica de inundación de un único cauce, compartiendo las mismas características hidrológicas, morfológicas, geológicas, bióticas, abióticas entre otras. Los cuales se denominaron **“Complejos de humedales”**, para el área de estudio se identificaron dos complejos de humedales, el primero se encuentra localizado en la vereda La Primavera, en jurisdicción del municipio de San José - Caldas, en la parte sur del municipio colindando con Belalcázar y Viterbo. Este complejo se encuentra conformado por seis (6) humedales artificiales (Jagueyes). Y el segundo complejo se encuentra localizado en la vereda “Sector Valle de Risaralda” en jurisdicción del municipio de Viterbo – Caldas, se encuentra conformado por cuatro (4) humedales artificiales (jagueyes).

341

Para el componente biótico, se caracterizó tres grupos biológicos, aves, herpetos y mamíferos, para el grupo de aves se obtuvo un registro de 395 individuos pertenecientes a 67 especies, distribuidas en 31 familias y 17 órdenes, mientras que para herpetos se registró un total de 802 individuos, teniendo en cuenta tanto detecciones directas (171 avistamientos) como indirectas (631 registros auditivos) y por último, para mamíferos se identificaron 4 especies identificadas mediante observaciones directas en búsqueda de rastros o encuentros y la instalación de una cámara trampa.



***Anolis auratus***



***Kinosternon leucostomum***

Herpetos registrados en el área de influencia de los humedales del valle del Río Risaralda  
fuente: Biota S.A.S





*Choloepus hoffmanni*



*Dasypus novemcinctus*

*Mamíferos registrados en el área de influencia de los humedales del valle del Río Risaralda fuente: Biota S.A.S*

Por último, la zonificación se basó en lo establecido por el MADS en la Resolución 0196 del 2006, las cuales son: Áreas de preservación y protección ambiental, Áreas de recuperación Ambiental, Áreas de producción sostenible bajo condicionamientos ambientales específicos, y para complementar la zonificación ambiental se tuvo en cuenta **las fajas de protección del recurso hídrico** según decreto 1076 del 2015, a cual establece 30 metros de retiro para las fajas de protección del recurso hídrico en las zonas rurales y las áreas e conservación y protección ambiental: dentro de esta categoría se incluyen los bosques, los ecosistemas estratégicos identificados por las diferentes administraciones del orden municipal y departamental, áreas protegidas declaradas por Corpocaldas y el SINAP.

342

### Planes de acción de las Microcuencas

A través del contrato 284-2021 firmado con la Fundación Aldea Global, se formularon 5 planes de acción en 5 áreas abastecedoras del recurso hídrico para consumo humano, correspondientes a los municipios de Riosucio, Supía, Neira, Palestina y Villamaría. Dichos planes están aún en revisión y los resultados presentados y ajustados con la comunidad, pero constituyen una vez ajustados, la herramienta para definir acciones tanto comunitarias como del estado para su protección y manejo.





*Taller comunitario y otras actividades con comunidad de la vereda Pan de Azúcar Neira (24 abril 2022)*

### **Formulación del POMCA del Río Opirama y otros Directos al Cauca (Código de cuenca 2617-01)**

Se realizaron reuniones del comité técnico de la comisión conjunta y de la comisión conjunta conformada por CARDER y Corpocaldas para la formulación del POMCA del río Opirama, río Supía y otros directos al Cauca.

Por parte del Ministerio del Interior, se obtuvo la Resolución número ST- 1537 del 12 de noviembre 2021 *“Sobre la procedencia de la consulta previa con comunidades étnicas para proyectos, obras o actividades”*; donde se certificaron 7 parcialidades indígenas, 2 resguardos indígenas, 2 resguardos indígenas coloniales y 1 comunidad negra asentadas en la cuenca del río Opirama, río Supía y otros directos al Cauca.

En este sentido, en la vigencia se realizó la solicitud de inicio de la consulta previa al Ministerio del Interior, con radicado EXTMI2022-5394 del 28 de marzo de 2022. En el ámbito de esta solicitud, se llevó a cabo la reunión de coordinación y preparación para el proceso de la Consulta Previa como primera etapa del proceso consultivo. Se presentó una propuesta inicial de Ruta Metodológica y la socialización del proyecto.

Se realizaron los trámites para contratación de la fase de Aprestamiento del POMCA, como parte del convenio 215-2021 y el convenio 250-2021, mediante los cuales se contemplaba formular el componente de gestión del riesgo y el trabajo de consulta previa e integración al proceso del POMCA con comunidades indígenas en la cuenca.

Durante el proceso de acercamiento con las comunidades indígenas se presentaron diversas situaciones que dificultaron el inicio del proceso consultivo con las comunidades, esto ocasionó que no se encontrara certeza sobre la posibilidad de realizar la consulta previa con las comunidades indígenas asentadas en la cuenca, dada la poca respuesta recibida ante los constantes llamados para definir la ruta de actuación.





Esta situación llevó a la comisión conjunta a detener los procesos de contratación de la fase de aprestamiento ya que no se encuentra viable iniciar ningún proceso de planificación sin el consentimiento previo de las comunidades indígenas asentadas en la cuenca dado el riesgo de generar un conflicto social en el territorio y fracturar el buen relacionamiento existente entre las comunidades y las Corporaciones.

Teniendo en cuenta que la vigencia de los recursos disponibles en el convenio 215-2021 corresponde al año 2021, no es posible garantizar la ejecución de los mismos antes de terminar el año 2022, por lo que se decide liquidar este convenio. Y dada la incertidumbre respecto a los nuevos lineamientos de la Guía para la Formulación de POMCAS anunciada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible se decide liquidar el convenio 250-2021.

De esta manera, esta meta se retira de los planes de acción de las Corporaciones que integran la comisión conjunta Corpocaldas y CARDER al no ser posible ejecutar las actividades plantadas en el plazo definido.

#### **Meta 4. Fortalecimiento de Programas y Estrategias de educación ambiental en los POMCAS**

##### **Actividades:**

Durante el año 2022 se vienen ejecutando los Convenio con la Universidad Autónoma de Manizales se avanza en la implementación de procedas en las siguientes Cuencas:

##### **Cuenca Río Campoalegre:**

El Proyecto de Guacamayo en su fase de consolidación del PROCEDA oriento su esfuerzo a dinamizar actividades al turismo de naturaleza estableciendo de tres rutas o senderos de con enfoque ecoturístico así:

- a) **Ruta del café.** En esta Ruta los turistas podrán conocer todo el proceso productivo del café desde la fase de cultivo, hasta la de su transformación, visitando 2 de las fincas de la vereda. *En el recorrido se les enseñara a los visitantes no solo los procesos, sino también, su importancia en la absorción del carbono, su aporte en la estabilización de suelos, y las buenas prácticas asociadas al manejo sostenible del cultivo, además de su relevancia en el desarrollo social y económico de la región, enmarcado dentro del paisaje cultural cafetero.*
- b) **Ruta del plátano.** La ruta se abordará inicialmente con 1 sola finca, en donde el turista, al igual que en la ruta anterior, podrá conocer el proceso de cultivo, algunas posibilidades de transformación, y buenas prácticas asociadas al manejo sostenible del cultivo. Siendo este, uno de los puntos definidos para la prestación del servicio de alimentación.
- c) **Ruta de las orquídeas.** Incorporará tres fincas en las cuales los turistas podrán disfrutar de jardines que incorporan orquídeas, heliconias, anturios, entre otras especies,



fundamentales para el mantenimiento de la biodiversidad. Los turistas podrán aumentar su conocimiento alrededor de la flora y fauna, aprovechar senderos para el avistamiento de aves como el barranquillo, turpiales, azulejos, loros, pericos y águilas, entre otros animales. Así mismo, podrán disfrutar de los guaduales, y observar la cuenca del río San Francisco, en días soleados el PNNN, y en la noche municipios como Manizales, Palestina, Alto Lisboa, San José, Marsella, Belalcázar, y Risaralda.



*Registro talleres para la Construcción de Rutas ecoturísticas en la Vereda Guacamayo de Chinchiná  
Cuenca río Campoalegre Agosto 26 de 2022*





Brochure Vereda El Guacamayo 2022, disponible en <https://drive.google.com/drive/folders/1jm5cdqp7utdyK7cW0u0C6E9UYupmO5Zj6>

Brochure Vereda El Guacamayo 2022, disponible en <https://drive.google.com/drive/folders/1jm5cdqp7utdyK7cW0u0C6E9UYupmO5Zj6>

## Proceda cuenca del río Campoalegre “74 pasos” Comunidad indígena Ambacheque

El Proceda de la cuenca del río Campoalegre, inició con el desarrollo de un taller de teatro para que los miembros más jóvenes pudieran recrear a través de una obra la importancia de lo que realiza el Jaibana, siendo a la vez una forma de expresión y de liberación de tensiones.



**Taller de teatro para resignificar los elementos de la naturaleza y el rol de Jaibana –  
Fuente: UAM – CEA Convenio 237/21 (2022)**

Como segundo componente del PROCEDA se desarrolló un documental, convirtiéndose en una herramienta para una investigación social, pero también para mostrar a diferentes públicos, los diversos conflictos sociales, ambientales o de cualquier otra índole que se presentan a partir de hechos y con personajes reales, que gracias a la espontaneidad de



sus relatos, a la emoción de sus palabras, a la ambientación sin filtro de su entorno, logran envolver al público y conectarlo con esa realidad, para dar paso a diálogos internos reflexivos, logrando así contribuir con procesos de concientización, que contribuyan a dignificar a las comunidades y a dimensionar la importancia que tienen los territorios.



*Vista aérea de la extensión de la parcialidad -Fuente: UAM – CEA Convenio 237/21 (2022)*

347



**Pantallazo del documental 74 pasos**

### **Formación de gestores lúdico-ambientales:**

El objetivo de esta línea es el fortalecimiento de competencias de 40 jóvenes pertenecientes a los municipios que configuran la cuenca del río Tapias para que contribuyan con procesos de formación que permitan consolidar una cultura ecológica en el territorio.

Para ello se desarrolló un curso en la modalidad virtual con la participación de estudiantes de grados 9, 10, 11 o de programas técnicos con el propósito de fortalecer las siguientes





competencias: Empoderamiento para la gestión del cambio climático, comportamientos éticos, cívicos y responsables con el medio ambiente, habilidades comunicativas y empáticas, creatividad, resolución de conflictos, liderazgo y trabajo en equipo, planeación y control, promover procesos de aprendizaje.

### **Elaboración y entrega de nuevos Kits con el juego Exploremos nuestra cuenca**

En la fase inicial de validación del PROCEDA de la cuenca del río Tapias se elaboró 1 kit, el cual fue entregado en el municipio de Filadelfia.



Proceda Cuenca Campoalegre - Proceso ecoturístico de Guacamayo

### **PROCEDA Río Tapias y Otros directos al Cauca - Protección del mono aullador en Neira Caldas**

El Consejo de cuenca del Río Tapias y otros Directos al Cauca acuerda realizar un proceso de Sensibilización a la comunidad de Neira sobre la importancia de aunar esfuerzos para contribuir con la supervivencia del mono aullador en el territorio.

Los monos aulladores, así como otros animales se encuentran en peligro de supervivencia, y es posible divisarlos en la zona urbana, lo que aumenta su riesgo, debido a acciones mal intencionadas del hombre o que por accidente sean arrollados.





Foto | Tomada de Facebook | LA PATRIA El mono aullador avistado en el sector de La Castellana, en Neira, a finales de enero.

Domingo, Febrero 21, 2021

Mono aullador en zona urbana de Neira en 2021

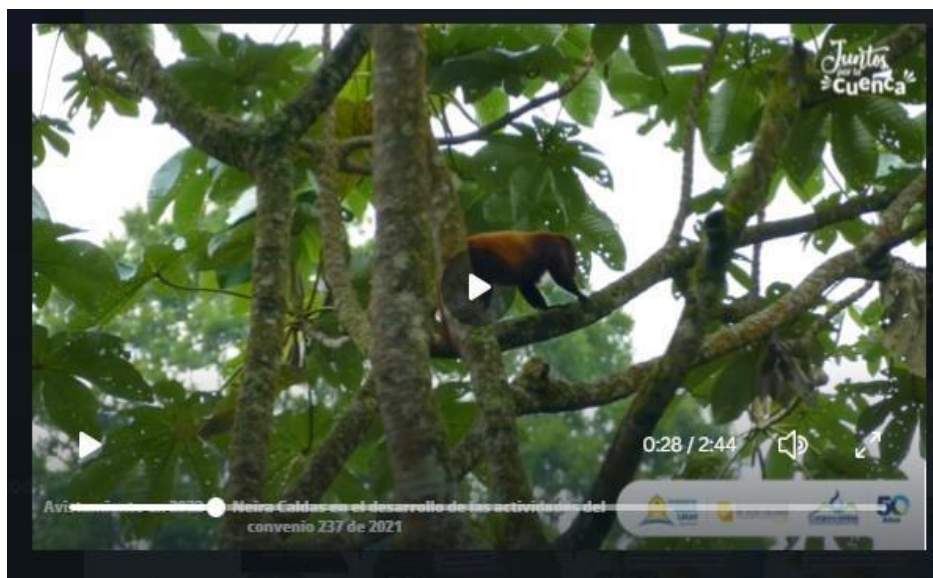
Debido a ello el problema fue definido como desconocimiento y bajos niveles de sensibilización frente a los riesgos que enfrenta el mono aullador rojo que habita la vereda la Mesa en Neira.

349



Reunión de definición del proceda - Fuente: UAM – CEA





*Video de sensibilización Proceda de la cuenca del rio Tapias -Fuente: UAM. CEA C 237/21 (2022)*

**PROCEDA Cuenca río Risaralda municipio de Anserma** denominado Ecoversión cuyo objetivo es: “Desarrollar acciones pedagógicas que permitan llevar a cabo el proceso de reciclaje con niños, niñas y adolescentes con discapacidad de la Fundación SERES Proyecto “Kawsay”

350

El Objetivo del Proceda es: Aumentar el nivel de conciencia ambiental, sensibilizando a la comunidad sobre la importancia de respetar a todos los seres vivos y cuidar los recursos, a través de una estrategia que aporte en el desarrollo cognitivo, comunicativo y físico de los niños, niñas y adolescentes de la fundación, acercando a la comunidad de Anserma a la Fundación”

Se diseñó y construyó un museo interactivo al aire libre, aprovechando las amplias áreas disponibles y subutilizadas en donde opera la Fundación, que sirviera también como espacio de aprendizaje, esparcimiento y estimulación sensorial para los beneficiarios/usuarios de la fundación, propiciando también la apertura para que otros miembros de la comunidad de Anserma y turistas pudieran disfrutar de las esculturas y de los entornos temáticos, relacionados, por ejemplo con insectos, mamíferos, flora, y mitos, y con la posibilidad de programar recorridos para que los niños, niñas y adolescentes asumieran el rol de guías y pudieran enseñar a las personas sobre especies de la región y la importancia del cuidado ambiental, lo que a su vez fortalecería sus habilidades blandas para la integración en la vida social y laboral como parte de su proyecto de vida.





Presentación de la iniciativa elaborado por los miembros de la Fundación- Fuente: UAM – CEA



Logo Kawsay Fuente: Fundación Seres (2022)

La Universidad Autónoma con un grupo de estudiantes de diseño industrial gestionó la elaboración de réplicas de insectos de la región elaboradas con material de reciclaje, las cuales fueron entregadas a la fundación, así como fichas informativas para que los niños, niñas y adolescentes pudieran aprender sobre ellas.





*Insectos elaborados con material reciclable Fuente: UAM – CEA*

Entre los materiales utilizados se destacan tela lisa, de costal y fieltro, papel, cartón, cerámica, foami, aserrín, semillas, y tapas, y muchas de estas últimas fueron donadas por el proceca de Chinchiná.

352



Construcción del mural sensorial con material reciclado



Trabajo articulado entre niños y adultos

Fuente: UAM – CEA



Este es un proyecto en el que trabajaron niños, adolescentes de la fundación, jóvenes universitarios, docentes, y padres de familia para cumplir con el objetivo. Sin importar la situación socioeconómica, características culturales, origen, condición de salud o limitación física o cognitiva, todos pueden contribuir a fortalecer la conciencia ambiental, frente al trato respetuoso que se le da a la naturaleza y el uso de los recursos.

**PROCEDA Cuenca Rio Chinchiná:** Proceso de participación para la Gobernanza ambiental - Proyecto Siembra Vida.

El objetivo fue fortalecer los procesos de recuperación de zonas verdes en la comuna ciudadela del norte para embellecer los espacios, contribuir con el medio ambiente y sensibilizar a la comunidad. La comunidad priorizó 6 espacios de intervención, cada uno a cargo de un líder, quienes recibieron con agrado el apoyo de la Universidad Autónoma de Manizales y de Corpocaldas.

El desarrollo del PROCEDA implicó realizar un proceso de capacitación práctico orientado al conocimiento o fortalecimiento de las buenas prácticas de manejo agronómica, abordando subtemas como la señalización, registro de la bitácora de siembra, desinfección de bandejas, esquemas de siembra, rotación, manejo de suelo, compostaje, entre otros, todo ello orientado a promover la adopción de sistemas de producción limpia de hortalizas y aromáticas que contribuyen al mejoramiento de los espacios verdes de la comunidad, promoviendo el uso de materias primas generadas por recursos locales para la elaboración de insumos propios obtenidos con métodos sencillos, pero también con un impacto positivo en la seguridad alimentaria de la comunidad, y en el mejoramiento de la convivencia ciudadana.

A cada representante de la huerta, se le entregaron herramientas e insumos agrícolas, como, por ejemplo: semillas, bandejas, malla de alambre galvanizado, madera para la estructura del compostaje, guadua, lombrices rojas californianas, limas, machetes, azadones, plásticos, entre otros, con el fin de que les ayudara a mejorar los espacios y ser más productivos, teniendo en cuenta las necesidades particulares de cada espacio.

En el primer espacio una de las problemáticas que se presentaban estaba asociada al arrojo de basuras por parte de la comunidad, y a la dificultad de que los depósitos tradicionales de basura se mantuvieran, puesto que recicladores y consumidores de estupefacientes se las llevaban para la venta.





*Espacio 1 de intervención para las huertas urbanas de la comuna ciudadela del norte (antes)*  
-Fuente: UAM – CEA Con 237/2021 (2022)

Como parte del proceso de intervención se hizo un cerramiento con madera, se adecuó un depósito para que funcionara como estructura para las bolsas de basura que recoge EMAS con llantas donadas por un taller vecino, adicionalmente, la comunidad se encargó de podar, y se sembró un guayabo y un míspero que había sido donado con anterioridad por Corpocaldas, y el proyecto entregó semillas y se sembraron plantas aromáticas y ornamentales, lo que sin duda ayudó a embellecer el espacio.

354



*Espacio intervenido Fuente: UAM – CEA Con 237/2021 (2022)*

En el espacio 2 antes de la ejecución del PROCEDA se tenían mezclados cultivos de hortalizas, plantas aromáticas y ornamentales, con la problemática de que los animales de la zona como por ejemplo perros, gatos, gallinas y vacas se comían cultivos como maíz, entre otros, y generaban también deterioro a partir de sus pisadas y heces.







Espacio 2 antes -Fuente: UAM – CEA Con 237/2021 (2022)

En el espacio 3, trabaja de forma voluntaria un líder social retirado del ejército con un grupo de 35 niños, desarrollando diferentes actividades para que inviertan adecuadamente su tiempo libre.

El espacio de intervención está en el perímetro de la antigua cancha del barrio bosques del norte, y aquí los niños y el líder ya contaban con una huerta de plantas aromáticas, y estaban estructurando su proyecto de compostaje, además de la adecuación de un cerco con llantas donadas por otro vecino, para proteger los cultivos.

355



Espacio 3 antes de la intervención - Fuente: UAM – CEA





En este espacio se adecuó el terreno construyendo pequeñas terrazas y filtros, se abonó el terreno y se sembraron diferentes plantas alimenticias como cebolla larga, cebolla cabezona, cilantro, zanahoria, repollo, remolacha, y en la categoría de aromáticas se sembró limoncillo, manzanilla, apio, y otros, adicionalmente, se fortaleció el proyecto de compostaje, cuyos insumos eran los residuos de algunos hogares, articulándolos con los procesos biológicos de la lombriz africana, la cual también fue donada por el proyecto, y se mejoró el proceso de fermentación con la utilización de un plástico para disminuir los efectos del agua.



*Espacio 6 después de la intervención Fuente: UAM – CEA*

El espacio 4 está en configurado por el perímetro de la Institución Educativa Bosques del Norte, sitio que ya contaba con algunas plantas ornamentales, hortalizas, y la reciente siembra del guayabo y míspero donado por Corpocaldas.

Como intervención se entregó señalética para contribuir con el proceso de enseñanza a la comunidad frente al lugar de depósito de los residuos, se reubicó el basurero en un sitio con un mejor acceso.



*Entrega de señalética Fuente: UAM – CEA*

El espacio 5 es uno de los más pequeños, y consta de un sitio destinado a la huerta con plantas principalmente de tipo ornamental.

Como parte de la intervención se mejoró la eficiencia del primer cajón de compostaje reorganizando las camas y se construyó un segundo cajón de compostaje, también se

colocó una malla alrededor de la huerta para proteger los cultivos de los animales, se sembraron algunas plantas de alimentos y se rotuló.

El espacio 6, también se caracteriza por ser pequeño, pero también por estar muy organizado



Espacio 6 antes de la intervención - Fuente: Propia (2022)

La mejora aquí se centró en limpiar un poco y en complementar el cultivo de maíz con el cultivo de frijol para crear una simbiosis que mejore la productividad de ambos cultivos y se aumente la diversificación de la huerta, además de la implementación de una estructura sencilla tipo cobertizo que contribuya a facilitar el proceso de desarrollo de algunas plántulas

357



Intervención espacio 6 Fuente: UAM – CEA Con 237/2021 (2022)





## PROCEDA Cuenca Arma

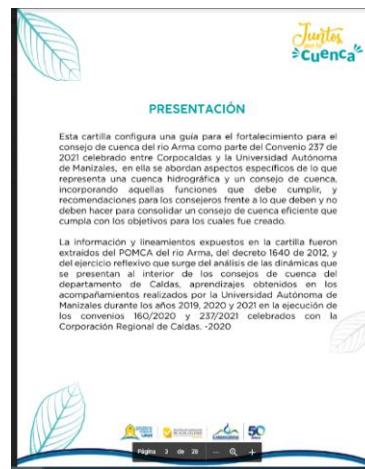
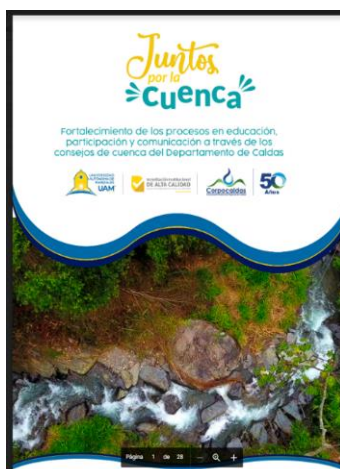
Se registra una baja participación de actores en el Consejo de Cuenca del Río Arma. Prácticamente el 90 % está en territorio Antioqueño. Por esta razón se produjo una cartilla para motivar la participación de los actores sociales e institucionales en las zonas que hacen parte de la Cuenca del Río Arma jurisdicción de Corpocaldas.



Registro Fotográfico Consejo de Cuenca Río Arma Aguadas Caldas

Esta cartilla configura una guía para el fortalecimiento para el consejo de cuenca del río Arma, en ella se abordan aspectos específicos de lo que representa una cuenca hidrográfica y un consejo de cuenca, incorporando aquellas funciones que debe cumplir, y recomendaciones para los consejeros frente a lo que deben y no deben hacer para consolidar un consejo de cuenca eficiente que cumpla con los objetivos para los cuales fue creado.

358



Registro Gráfico de Cartilla Cuenca Arma



## PROCEDAS Cuencas de Oriente:

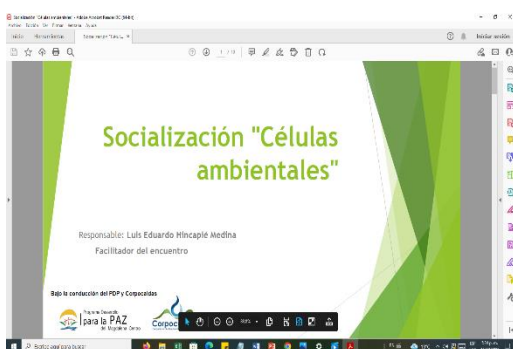
En el marco del convenio suscrito entre Corpocaldas y el PDP y cuyo objeto contractual es: Aunar esfuerzos entre Corpocaldas y la CPDPMC para la ejecución del Plan de Acción Integral PAI de las cuencas La Miel, Guarinó y la cuenca del Samaná sur en su componente de Gobernanza del agua y el fortalecimiento de los consejos de cuenca". Se vienen implementado 9 PROCEDAS correspondientes a las cuencas de Samaná Sur, Guarinó y La Miel. El primero en ser ejecutado fue el de Células ambientales el cual se implementó en tres barrios del Municipio de la Dorada con los siguientes resultados:

- Reactivación de los comités ambientales de las JAC con la Junta de Acción Comunal del barrio los barrios, El Conejo, Corea, La Magdalena y Delicias.
- Realización de un taller de socialización del proceso
- Creación del grupo "célula ambiental"
- Conformación de 3 amigos ecológicos en los distintos barrios, los cuales mediante un acta se comprometen a ofrecer un apoyo a la comunidad en el marco del resguardo de la naturaleza.



359

*Registro de actividades barrio las Delicias la Dorada - Febrero – junio 2022*



*Presentación de la Células ambientales - Luis Eduardo Hincapié*







*Barrio Conejo - La Magdalena y Corea abril 2022*

### **Estrategia de seguimiento al programa de educación ambiental contenidos en los componentes programáticos de los POMCAS.**

- ✓ **Escuela de liderazgo ambiental el ELAgua III Cohorte con líderes ambientales. (30 consejeros de cuenca).** Se llevó a cabo el primer encuentro de la escuela ELAgua los días 13 y 14 de octubre en el municipio de Victoria, con el desarrollo del módulo de “Gestión Integral de Recurso Hídrico”. Segundo encuentro 18 y 19 de Noviembre de 2022 En la primera jornada del segundo encuentro se abordó la temática sobre “escenarios de concertación”, el cual es un concepto de uso frecuente en el terreno de la política ya que es un proceso de negociación constante y se da en todos los escenarios sociales. En la segunda jornada se explicaron los conflictos socioambientales asociados al agua.

360



*Registro fotográfico 13y 14 de octubre de 2022*

### **Meta 5. Conformación de los Consejos de Cuenca**

#### **Actividades:**

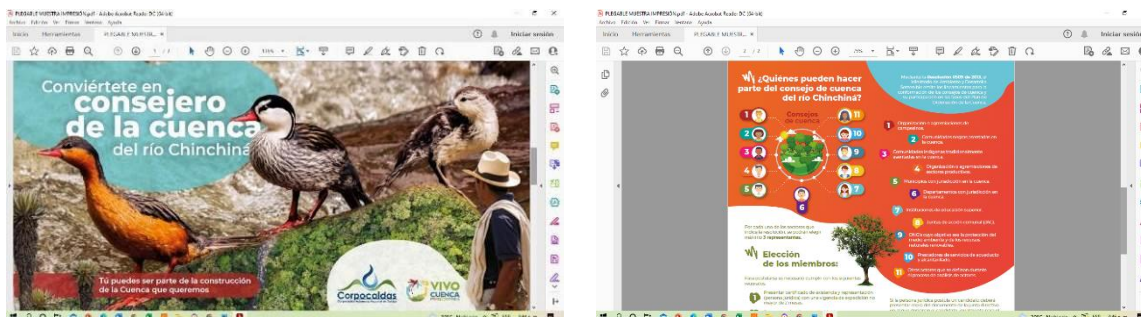
#### **a. Reconformación del Consejo de Cuenca del rio Chinchiná**

Con entidades como la Universidad Autónoma de Manizales, La Corporación VivoCuenca y la CHEC se adelantan acciones de promoción para la Conformación del Nuevo Consejo



de Cuenca. Este es conformado para el Periodo 2022 – 2026. Así mismo se la sistematización de la información de los documentos enviados por los actores interesados en ser parte del consejo.

Se realizó la reunión de instalación del nuevo consejo y se asume un papel activo en la socialización y definición de estrategias para la apropiación del nuevo plan de acción del consejo.



*Invitación a Instalación de Consejo de Cuenca*



*Registro Fotográfico de la instalación de Consejo de Cuenca del río Chinchiná*

## **b. Reconformación del Consejo de Cuenca del río Campoalegre**

En atención a que termina la vigencia del Consejo de Cuenca, los directores de las Corporaciones Autónomas Regionales Corpocaldas y CARDER hacen convocatoria a participar en la elección de sus representantes para la conformación del Consejo de Cuenca. Para tal efecto se publica cronograma para la presentación de documentación, subsanaciones, reuniones de elección de delegados. Así entonces, se procede a avanzar con los tiempos establecidos y con la Correspondiente elección de los representantes al Consejo quedando conformado con los siguientes actores:

Grupo De Actor	Postulados Habilitados	Municipio	Consejero
Organizaciones que asocien o agremien campesinos	NA		NA



Grupo De Actor	Postulados Habilitados	Municipio	Consejero
Organizaciones que asocien o agremien sectores productivos	OPERAGRO SAS (Termales Santa Rosa de Cabal)	Santa Rosa de Cabal	Jhon Fredy Echeverry Gordillo
	Federación Nacional de Cafeteros	Pereira Regional -	Héctor León Hoyos
	CHEC	Manizales-Regional	Julián López Palacio
Personas prestadoras de servicios de acueducto y alcantarillado	Acueducto Combia Baja	Pereira – Santa Rosa	Efrén Cuero Aguirre
	EMPOCABAL	Santa Rosa	Mauricio Gálvez Bedoya
	EMPOCALDAS	Manizales-Regional	Andrés Felipe Grisales
Organizaciones no gubernamentales cuyo objeto es la protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables	Vigías del patrimonio	Santa Rosa	José Vicente Villegas
	Fundación Pangea	Manizales - regional	Julián Alberti Yépez
	Fundación Ecológica Cafetera	Manizales-Regional	Héctor Mario Toro
Juntas de Acción Comunal	JAC Vereda Campoalegrito	Santa Rosa	Susana Gómez
	JAC Vereda Guacamayo	Chinchiná	Nancy Stella Hernández.
	ASOJUNTAS Villamaría	Villamaría	Wilson Granada
Los demás que resulten del análisis de actores	Parque Nacional Natural Los Nevados	Maizales – Pereira Regional	Johanna Benavides
	AMBIEGRESADOS	Pereira	Nathalia Duque
	Red de Reservas de la Sociedad Civil (Reserva Kañari)	Risaralda	
Instituciones de Educación Superior	UNISARC	Santa Rosa	Jaime Andrés Carranza
Gobernación de Caldas	Juan Carlos Vega	Caldas Regional -	
Gobernación de Risaralda		Risaralda regional –	
Administraciones Municipales	Municipio de Chinchiná	Chinchiná	





Grupo De Actor	Postulados Habilitados	Municipio	Consejero
	Municipio de Santa Rosa	Santa Rosa	
	Municipio de Marcella	Marsella	

El día 26 de junio de 2022 se realiza reunión de instalación de Consejo de Cuenca del río Campoalegre. Esta reunión se realiza en el embalse Camaguadua de Chinchiná donde se cuenta con la presencia de los Consejeros nombrados para el periodo 2022- 2026 y con los representantes de CARDER y Corpocaldas. Así mismo, se realizó presentación del estudio de caso Equidad de Género en la Cuenca del río Campoalegre, proceso socializado por el Instituto de Estocolmo (SEI); igualmente la Universidad autónoma presenta los resultados del estudio de análisis de Roles de los consejeros de Cuenca del río Campoalegre.

La Reunión finaliza con el nombramiento de los Dignatarios del Consejo, Presidente, secretario y sus respectivos suplentes.



### c. Construcción del Plan de acción del Consejo de Cuenca del rio Tapias y otros directos al Cauca

Se vienen realizando reuniones con el Consejo de Cuenca del Río Tapias y otros directos al Cauca. Se han venido participando en los consejos y se inició la estrategia de trabajo por subcuencas como mecanismo para la dinamización del consejo y el acercamiento a nuevos actores.

El primer ejercicio de este tipo se realizó en Filadelfia en la que participaron el señor presidente del consejo de cuenca, el delgado de la Umata de Filadelfia, profesor de la





Institución educativa Antonio Nariño de este municipio, además líderes ambientales, el señor alcalde de este municipio presentó un saludo a los asistentes, la Universidad presentó la propuesta para iniciar el diplomado de Gobernanza Ambiental y ordenación territorial y se acordó que se van a realizar en el marco del mismo diplomado unos recorridos por las cuencas del departamento. Posteriormente en Salamina, continua la sensibilización a los actores a la comunidad para fortalecer el Consejos de Cuenca.



*Reunión Consejo de Cuenca Río Tapias*

## Meta 6. Empoderamiento de los Consejos de Cuenca POMCA

### Actividades:

### Diplomado virtual y presencial para la Gobernanza Ambiental y seguimiento a los POMCAS

Durante la ejecución del Diplomado se logró una asistencia de 24 estudiantes provenientes de diferentes Consejos de Cuenca, entidades y Corporaciones autónomas. Igualmente se contó con la participación de 2 personas del extranjero. Igualmente se articuló a la realización de 6 recorridos de cuenca los cuales serán descritos más adelante.



*Entrega de certificados del diplomado - acto de graduación 11 de noviembre de 2022*

## Jornadas ambientales por cuenca y recorridos de Cuenca

Articulado al proceso Formativo del Diplomado de Gobernanza ambiental dictado por la Universidad Autónoma de Manizales se realizaron dos tipos de actividades Completarías así:

- **Recorrido Cuenca Tapias:** Fecha: julio 9 2022

Desplazamiento hacia el municipio de Aránzazu, visita a la Reserva Forestal Protectora El Diamante. Durante el recorrido se resalta la importancia de esta cuenca y las particularidades que tiene ya que cuenta con 6 subcuencas que vierten de manera horizontal hacia el río Cauca, por eso se llama Tapias y otros directos al Cauca, se observan además varios predios con grandes extensiones de cultivos de aguacate, especialmente fincas que hoy son de la empresa Cartama. Igualmente, ganadería y extracción de madera.

Se resalta que el CIDEAM de Aránzazu se reúne cada primer jueves de mes, que han venido realizando un ejercicio importante con el acompañamiento de la Universidad de Manizales.



*Registro de Jornada ambiental realizada en Filadelfia articulado al recorrido de Cuenca Tapias*

Desde la vereda Morroazul se logró el avistamiento de Monos auyadores, estos monos son una riqueza del territorio y de la cuenca, viven allí varias familias, quien mejor conoce este sitio y el hábitat de los monos es don Luis Gonzaga Rincón quien es el presidente del consejo de cuenca de Tapias.

- **Recorrido Cuenca Río Risaralda**

Este recorrido se llevó a cabo el día 23 de septiembre de 2022, contó con la participación de:



No.	LUGAR DE PROCEDENCIA	NOMBRE	CUENCA A LA QUE PERTENECEN
1	Manizales	María Nazareth Cañón Galindo	Chinchiná
2	Manizales	Lucrecia Acosta	Chinchiná
3	Manizales	María Eugenia Arango	UAM
4	Manizales	Mariana Sepúlveda Granada	UAM
5	Manizales	Mercedes Restrepo Angel	Tapias
6	Riosucio	Llasmid Hernández Campeón	Risaralda
7	Santa Rosa de Cabal	José Vicente Villegas Jaramillo	Campoalegre

Las áreas protegidas que se encuentran en jurisdicción de la cuenca del río Risaralda integran esfuerzos de diferentes autoridades ambientales, sociedad civil y Entes Territoriales, garantizando el suministro de agua en calidad y cantidad a poblaciones urbanas y rurales de los municipios allí ubicados, que permiten el desarrollo de los procesos productivos que allí se dan. Las áreas protegidas en la jurisdicción de la cuenca Risaralda son:

- Parque Nacional Natural Tatamá
- Parque Regional Natural Verдум
- Parque Regional Natural Santa Emilia
- Distrito de Manejo Integrado Cuchilla del San Juan
- Distrito de Manejo Integrado Cristalina-La Mesa
- Distrito de Manejo Integrado Agualinda
- Distrito de Manejo Integrado Planes de San Rafael
- Distrito de Manejo Integrado Arrayanal
- Área de Recreación Alto del Rey

366

Existen grandes temores y al mismo tiempo retos por el desarraigo cultural que van teniendo las nuevas generaciones. Construcción de plan de vida, buen vivir y que no sean considerados sujetos folclórico, sino también y de gran importancia sujeto político.



*Momentos visita CRIDEC, Riosucio*

Desplazamiento al municipio de Anserma y visita a la Fundación SERES, la cual es una institución sin ánimo de lucro creada por el Club Rotario en 1999 como respuesta a las necesidades de las personas con discapacidad del municipio de Anserma Caldas. En el





año 2006 adquiere su personería jurídica como fundación SERES ampliando su cobertura a población vulnerable.

Actualmente, se encuentra en gestión un proyecto que han denominado el “Ecoparque multisensorial”, este proyecto se encuentra enmarcado en la estrategia de PROCEDA, con el apoyo de la Universidad Autónoma de Manizales, especialmente desde las facultades de Ingeniería Industrial y Diseño. Este museo se llevará a cabo al aire libre en un espacio contiguo a las instalaciones donde hoy funcionan.

- **Visita Ingenio Risaralda:**

Se resalta la implementación de un tratamiento que permitiese la reutilización de estas aguas. Es de anotar que el material sólido generado en esta planta es transportado con vehículos a las “suertes” o surcos de cultivo de caña manejados por el Ingenio; este sistema diseñado se encuentra funcionando satisfactoriamente desde el año 1998.

**DISEÑO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO PARA EL REUSO DEL EFLUENTE DE LA LÍNEA DE LAVADO DE CAÑA EN EL INGENIO RISARALDA BALBOA, COLOMBIA**



367

Además de la producción de azúcar, esta empresa produce alcohol carburante, genera energía y compostaje, este último además de utilizarse en sus propios cultivos, es suministrado a otros cultivadores vecinos.

- **Recorrido cuenca río La Miel** Fecha: 16 de julio de 2022

Visita al Centro de Innovación y Desarrollo de la Madera IES-CINOC, en este lugar se trataron diversos temas de interés como: Proyecto forestal, proyecto de abejas, proyecto de para ampliar áreas protegidas, investigación agroforestal meliponas, tipificación bovina, proyectos de mejora de sostenibilidad, El proyecto modelo de investigación agrorural, determinación de conflicto del uso del suelo.

Se cuenta con dos grupos de productores





- Vereda la esperanza: es un grupo de mujeres tejedoras de esperanza, les dan un uso a las guascas de los cultivos de plátano, con estas elaboran artesanías como (billeteras, carteras, canastas, aretes, etc.)
- Vereda la cristalina: se enseñan a los productores de aguacate técnicas de cultivo, se dan talleres, donde se enseñan el paso a paso de los procesos, cosecha y Postcosecha, unidad de compostaje. Se cuenta con 7 grupos de pequeños reforestadores en Bolivia, higuero, pueblo nuevo, san miguel.

Visita al Aserrío de Oriente, en este se recibe explicación del paso a paso del proceso de la madera: patio de trozas donde están son transportadas por medio de poleas a la desorilladora donde se quita las orillas donde tenga corteza, luego pasan al Sin fin en este se da el ancho de la madera, de ahí pasa a la cortadora donde se da la longitud, por ultimo pasan al proceso de inmunización donde la madera es sumergida en veneno preventol y por ultimo pasa a la cámara de secado. En el aserrío los subproductos son aprovechados.

Visita a la fundación ADESCO Y PAZYFLORA: allí se apoya al emprendimiento social como la construcción, evaluación y persecución de oportunidades para el cambio social, brindando una solución innovadora a un problema de desarrollo socio-económico, que se convierte en una estrategia sostenible cuyo impacto es medible.

- Cuentan con 40 emprendedores (artesanos)
- Cuentan con una línea emplearte-articulación de empresas para trabajo local, se ha logrado emplear 128 jóvenes.

368



Registro fotográfico cuenca río la Miel



- **Recorridos Cuenca Río Chinchiná 1 -Ruta del Condor**

El Consejo de Cuenca del río Chinchiná con el apoyo de La Corporación VivoCuenca y la Administración del municipio de Villamaría se realizó recorrido el 21 de junio de la Parte de Villamaría denominada como Ruta del Cóndor. Este recorrido buscó exaltar la riqueza ecosistémica del territorio y visibiliza las posibilidades ecoturísticas de esta parte de la Cuenca



369

- **Recorridos de campo con los Consejos de Cuenca**

Recorrido Cuenca Guarinó:



El 09 de agosto el recorrido del consejo de cuenca inició desde el corregimiento de Padua (Herveo, Tolima) hacia las veredas correspondientes (Raizal 1 y Raizal 2) con el objetivo de analizar los usos del suelo, la reducción de la cantidad de agua, la tala de árboles y el cultivo excesivo de aguacate. Durante el trayecto se lograron



observar los paisajes cambiantes que rodean la cuenca, ya que existen algunos sectores que se encuentran deforestados por la tala de pino, el alto cultivo de aguacate y algunos cultivos de café.

- Consejo de Cuenca Río la Miel 8 y 9 de Septiembre



El recorrido del consejo de cuenca inició desde el municipio de Manzanares hacia el campamento de la Hidroeléctrica El Edén donde se recorrió la zona de captación, donde se logró observar la recolección del agua. También se hizo un recorrido por la casa de máquinas de la hidroeléctrica el Edén pasando por la Vereda La Soledad Alta para observar donde se ubican las máquinas (turbinas-alternadores, turbina hidráulica, eje y generador eléctrico) y los elementos de regulación y comando.

- Consejo de Cuenca Samaná Sur



21 y 22 de julio de 2022 Se hace un recorrido por el Parque Natural Selva de Florencia con varios guías, quienes nos explicaron la labor que cumple el parque como centro de conservación natural de fauna y flora endémica. Por otro lado, se hace un recorrido por El Congal, una vereda que resurgió de las cenizas luego de que los paramilitares la quemaran por completo hace 19 años.





- **Intercambio de experiencias entre los diferentes Consejos de Cuenca del oriente de Caldas y sus cuencas compartidas.**



El 27 de octubre de 2022. Se realizó un intercambio de experiencia en el marco de la semana Ambiental PAI con el objetivo de fomentar el diálogo entre distintos actores en torno a las dinámicas territoriales del Magdalena Centro que permitan articular acciones conjuntas de protección ambiental con las universidades, fortalecer los consejos de cuenca, y generar estrategias que se puedan socializar en los Diálogos Regionales Vinculantes.

371

#### **Otras reuniones de Consejos de Cuenca Oriente de Caldas:**

Se implementaron los procesos de apoyo y fortalecimiento de los Consejos de Cuenca de los ríos la Miel, Guarinó y Samaná Sur:

- Reunión Consejo de Cuenca río Guarinó : Fresno Tolima, julio 2022. Se realizó la socialización de los avances del POMCA por parte de ISAGEN en las que se evidenciaron los programas y proyectos en los que se ha venido trabajando. De igual forma, Corpocaldas explicó el trabajo que se viene realizando con el PIRMA, el cual es un programa que establece estrategias y acciones para mejorar la generación de información y conocimiento de los sistemas hídricos de una región con base en la política nacional del monitoreo del recurso hídrico, así como también para conocer el estado del agua.
- El 9 de junio 2022 se hizo la presentación de resultados del PROCEDA Victoria, el cual buscó la apropiación social del territorio para conocer y evidenciar la riqueza natural que hay en el municipio de Victoria, Caldas, donde se implementó una señalética para identificar y dar a conocer la fauna que se encuentra presente en este territorio. Consejo de Cuenca Miel





- El 22 de abril La Dorada, Caldas. Se realizó una reflexión sobre los consejos de cuenca teniendo en cuenta el objetivo que cumplen como órgano consultivo. Igualmente, se estipula el plan de trabajo del consejo de cuenca durante el 2022 teniendo en cuenta los avances del POMCA y se socializó el convenio entre Corpocaldas y la Universidad de Manizales.
- 7 de julio en Victoria, Caldas. Se realizó una actualización del plan de acción del consejo de cuenca donde se activaron las comisiones accidentales (educación ambiental, gobernanza del agua, cambio climático, ordenamiento territorial, gestión del riesgo) y se aprobó el reglamento interno del consejo.



372

- El 4 de marzo en San Miguel Antioquia se realizó una actividad con una línea de tiempo en la que se buscó conocer estado de la cuenca durante el tiempo lleva el consejo, para que de esta forma se pueda lograr una proyección de que es lo que se quiere lograr, y de esta forma comenzar a hacer acciones en función de esta proyección (en 2032).



- El 29 de septiembre, en Nariño (Antioquia), se llevó a cabo el segundo encuentro presencial del consejo de cuenca, se logró que los consejeros manejan desde sus dispositivos la herramienta digital de seguimiento del POMCA, revisar a profundidad e interactuar con cada uno de las estrategias, programas y proyectos y proponer cada comisión una agenda de actividades a corto plazo.
- Febrero 22 de 2022. Se realiza una revisión del componente programático del POMCA río Guarinó con el objetivo de conocer los ejes de trabajo y las acciones que se han ejecutado por parte de ISAGEN en el territorio, de acuerdo con los ejes.
- El 5 de mayo. Se realiza la presentación por parte de Cornare de OMEC, el cual es una abreviación para Otras Medidas Efectivas de Conservación Basadas en Áreas, las cuales fueron definidas en la Decisión 14/8 de 2018 del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Por otro lado, se hizo la presentación por parte de Corpocaldas del PIRMA, el cual es un programa que establece estrategias y acciones para mejorar la generación de información y conocimiento de los sistemas hídricos de una región con base en la política nacional del monitoreo del recurso hídrico, así como también para conocer el estado del agua.
- El 26 de Octubre en Guaranicito en el Marco de la semana ambiental PAI se buscó fue promover acciones que faciliten el intercambio de experiencias y el diálogo alrededor de los consejos de cuenca de los ríos Guarinó, Miel y Samaná Sur. Todo esto con base en obtener insumos para los diálogos regionales vinculantes del próximo 6 de diciembre, de acuerdo con las temáticas que se abordarán en los diálogos y las necesidades del Magdalena Centro.

### **Diseño de material didáctico para la promoción, divulgación y formación ciudadana sobre Cuenca POMCAS**

Para el fortalecimiento de los actores sociales y Consejos de Cuenca se genera material divulgativo tanto para la realización del diplomado Gobernanza del agua, como para la implementación de la escuela de Liderazgo ambiental ElAgua:





374







*Piezas informativas, enlaces e infografías para la ejecución del diplomado*

375

## Proyecto 10: Uso y manejo del recurso Hídrico

### Objetivo:

- Promover una gestión y un uso eficiente y eficaz del recurso hídrico considerando el agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social

Para la presente vigencia, fueron planteadas las siguientes metas:

METAS DE 2021	INDICADOR	UND	CANTIDAD	COSTOS (\$000)	Meta física ejecutada	Presupuesto ejecutado (\$000)
Gastos operativos	Porcentaje de avance	%	100	\$851.245	99	\$839.596
Acciones implementadas para la reducción de la contaminación de las fuentes hídricas en	Metros lineales construidos para la reducción de la contaminación de	ML	100	\$3.739.565	100	\$3.739.564



METAS DE 2021	INDICADOR	UND	CANTIDAD	COSTOS (\$000)	Meta física ejecutada	Presupuesto ejecutado (\$000)
áreas urbanas del departamento de Caldas	las fuentes hídricas en áreas urbanas del departamento de Caldas.					
Acciones implementadas para la reducción de la contaminación de las fuentes hídricas en área rural del departamento de Caldas	Unidades de saneamiento básico construidas	#	100	\$888.402	100	\$587.598
Implementar obras para el tratamiento y la reducción de la contaminación en fuentes hídricas en territorios indígenas.	Obras implementadas para el tratamiento y la reducción de la contaminación en fuentes hídricas en territorio indígenas	#	10	\$393.625	10	\$393.625
Obras para el abastecimiento hídrico en territorios indígenas (bocatomas, reservorios, pozos y otros), construidas	Obras para el abastecimiento hídrico en territorio indígena	#	11	\$381.283	11	\$238.989
Acciones para el control y manejo de la contaminación comunidades afrocolombianas de Caldas	Obras implementadas para el control y manejo de la contaminación en las comunidades Afrocolombianas de Caldas	#	14	\$60.000	14	\$59.665
Obras para el abastecimiento hídrico (bocatomas, reservorios, pozos y otros), con las comunidades afrocolombianas de Caldas	Obras implementadas para el abastecimiento hídrico en las comunidades Afrocolombianas de Caldas	#	1	0	1	0
<b>TOTAL</b>				<b>\$6.314.120</b>		<b>\$5.859.037</b>

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



## Meta 1. Acciones implementadas para la reducción de la contaminación de las fuentes hídricas en áreas urbanas del departamento de Caldas

### Actividades:

#### 1. Acciones en apoyo a PSMV <sup>2</sup>

Tiene como objetivo avanzar en el desarrollo de actividades de descontaminación de las corrientes hídricas urbanas en diferentes municipios del departamento, a través de la eliminación de los vertimientos directos a los diferentes drenajes, para lo cual, se plantea la construcción de interceptores paralelos a dichas corrientes que capten dichos vertimientos y los conduzcan hacia futuras plantas de tratamiento de aguas residuales y de esta forma, devolver el agua a los cauces, en mejores condiciones en términos de calidad del recurso.

De esta manera, se busca que, a su paso por las áreas urbanas, las quebradas mejoren su calidad y aspecto, logrando con ello una mejora sustancial en las condiciones de vida de las comunidades asentadas a su alrededor y de la ciudadanía en general.

#### VIGENCIAS 2019-2022

- Convenio 621-2019 suscrito con el Ministerio de Vivienda, Municipio de Manizales, Aguas de Manizales SA ESP y Corpocaldas (Vigencias futuras 2020-2021-2022-2023): Construcción PTAR

Convenio celebrado el 26 de junio de 2019 y que compromete vigencias de los años 2019, 2020, 2021 y 2022 para la Corporación, con plazo de ejecución hasta el 31 de diciembre de 2024. Los recursos para la ejecución y seguimiento de obra tienen las siguientes fuentes:

COMPONENTE	TOTAL	NACION	MUNICIPIO	CORPOCALDAS	AGUAS DE MANIZALES
Obra civil y suministros	\$ 137.359.600.261	\$ 69.416.342.668	\$ 16.520.000.000	<b>\$6.700.000.000</b>	\$ 44.723.257.593
Interventoría	\$ 8.515.999.570				\$ 8.515.999.570
Seguimiento	\$ 1.071.100.541	\$ 532.481.253			\$ 538.619.288
<b>Total</b>	<b>\$ 146.946.700.372</b>	<b>\$ 69.948.823.921</b>	<b>\$ 16.520.000.000</b>	<b>\$6.700.000.000</b>	<b>\$ 53.777.876.451</b>
% Participación	100%	50,54%	12,03%	<b>4,88%</b>	32,56%

Del convenio CUR 621-2019, se derivaron los siguientes contratos:

Objeto: Construcción de las Obras, Suministro e Instalación de Equipos, Puesta en Marcha y Asistencia Operativa de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Los Cámbulos. en la Ciudad de Manizales.

Valor del Contrato de Obra: \$133.029.731.328

Contratista: FYPASA S.A. de S.V.

Fecha de firma del contrato: 10/11/2021

<sup>2</sup> Plan de saneamiento y manejo de vertimientos





Fecha de inicio: 13/04/2022  
Fecha de terminación obra: Hasta el 24 de noviembre de 2024

Los aportes para el contrato de Supervisión Externa (interventoría) son aportados en su totalidad por Aguas de Manizales S.A. E.S.P.

Objeto: Supervisión Técnica, Administrativa, Financiera Jurídica y Ambiental para la construcción de las Obras, Suministro e Instalación de Equipos, Puesta en Marcha y Asistencia Operativa de la Planta De Tratamiento De Aguas Residuales Los Cámbulos En La Ciudad De Manizales

Valor contrato supervisión: \$8.511.348.384  
Contratista: Consorcio INTER-PTAR Manizales  
Fecha de firma del Contrato: 26 de noviembre de 2021  
Fecha de inicio: 14 de diciembre de 2021  
Fecha de terminación: Hasta el 19 de abril de 2024

A la fecha, la expectativa de arranque y puesta en marcha de las obras de la PTAR es el 21 de diciembre de 2024.

El alcance del proyecto:

Construcción de una planta de tratamiento de lodos activados en concreto reforzado con capacidad para tratar un caudal de diseño de aguas residuales de 640 lps y 520 lps como caudal medio, la cual contará con las siguientes estructuras: Estructura de entrada, sistema de pretratamiento que consta de dos cribados mecánicos gruesos con separación de 20 mm y dos unidades de rejillas finas con separación de 6 mm, reteniendo alrededor de 3,5 toneladas diarias; dos desarenadores hidráulicos tipo vórtice, incluye sistema de manejo de sólidos y arenas (3 Ton/días). Sistema de control de olores por carbón activado.

Tratamiento secundario compuesto por dos tanques rectangulares de aireación con 3.720 difusores de burbuja fina por tanque (71,5 m \* 10 m), incluyen selectores anaeróbicos previos y un edificio de sopladores que cuentan con cuatro sopladores de 300 HP para suministro de aire, dos tanques de clarificadores secundarios rectangulares con sistema barre lodos mecánicos y remoción de espumas, para un área total de 1.800 m<sup>2</sup>, un edificio con sistema de bombeo de recirculación de lodo y de línea de lodos WAS (2) /RAS (4), tanque de desinfección por contacto, canales de medición del efluente, un edificio de almacenamiento de hipoclorito.

Línea de lodos cuenta con un edificio de espesadores de lodos, dos tanques digestores anaeróbicos de lodos, un edificio de digestión de lodos, un edificio de deshidratación de lodos, dos gasómetros, un sistema de quemadores de gas (TEA), una subestación eléctrica, una estación de bombeo de agua de proceso, un generador de energía de emergencia, una estación de bombeo del sistema contra incendios, una estación de bombeo de agua tratada, un edificio administrativo de operaciones y laboratorio, un edificio de mantenimiento y almacenamiento, una portería de acceso, una red de vía interna y cerramiento.

El impacto del proyecto:



Ampliación del tratamiento de las aguas residuales municipales, pasando de 0 l/s a 520 l/s como caudal medio o 640 l/s como caudal máximo.

Prestación del servicio de tratamiento de aguas residuales en Manizales a una población proyectada de 164.932 habitantes, con la entrada en operación de la planta en el año 2024, pasando de una cobertura del 0% al 40%. Capacidad para prestar el servicio de tratamiento de aguas residuales municipales a una población de 279.975 habitantes, de los municipios de Manizales y Villamaría, al horizonte de diseño en el año 2034 para una atención de cobertura en población del orden del 56%.

A diciembre de 2022, las obras de construcción de la PTAR Los Cámbulos, muestran un avance físico del **1.07%**.

#### Convenio 0219-2020 con Empocaldas: Construcción de colectores finales.

Con recursos 2020:

##### **Municipio de Samaná:**

En el municipio de Samaná, se realizó la construcción de un tramo del Interceptor-Colector ubicado en el barrio la Laguna, mediante la instalación de 228 m de tubería de 12" PVC para alcantarillado y se construyeron 14 cámaras de inspección y 2 aliviaderos. Con la construcción de estas obras, se eliminaron 3 puntos de vertimiento de aguas residuales. A la fecha la obra se encuentra finalizada con un 100% de ejecución.

379

##### **Municipio de Filadelfia:**

En el municipio de Filadelfia, se instalaron 306 metros de tubería de 12" PVC, 27 m de 16" PVC y 6,5 m de 33" PVC como parte del Interceptor-Colector Oriental. Adicionalmente se construyeron trece (13) pozos de inspección y un (1) aliviadero de tipo salto. La obra se encuentra en un 100% de ejecución física.

Con la construcción de este tramo de colector, se eliminó un punto de vertimiento de aguas residuales.

Con recursos 2021: Convenio 0219-2020 con Empocaldas SA ESP: Construcción de colectores finales.

##### **Municipio de Belalcázar:**

En el municipio de Belalcázar se proyectó la construcción de dos tramos de Interceptor – Colector (Colector Línea 1 y Colector Línea 3), a saber:

El Interceptor – Colector Línea 1: se encuentra ubicado en el sector La Marina y se proyectó inicialmente, la instalación de 120 m de tubería de 12", 14", 16" y 18" en PVC.

El Interceptor – Colector Línea 3: se encuentra ubicado por el sector Cancha Vieja y se proyectó la instalación de 186 metros de tubería de 12" y 20".



Durante la ejecución de las obras se presentaron inconvenientes de servidumbre con los propietarios de un predio del sector La Marina y un predio del sector Cancha Vieja, los cuales no permitían avanzar con la intervención; por lo cual, se debió suspender temporalmente la ejecución del contrato derivado.

Al final del periodo de ejecución del convenio 0219-2020, solo se logró ejecutar trabajos en el Interceptor – Colector Línea 3 ubicada por el sector de la cancha sintética, muy cerca a la entrada desde Manizales, donde se interceptaron 2 puntos de descole, logrando convertirlo en 1 solo y recuperar la red de entrega del interceptor aguas abajo.

Así mismo, se logró ejecutar la construcción de una red nueva de entrega de aliviadero ladera abajo, para lo cual se ejecutó la reposición de un tramo de tubería que se encontraba filtrando aguas residuales y alargando el descole de un aliviadero que estaba ocasionando socavación en su terreno de uso agrícola para evitar situación de riesgo de deslizamiento y evitando perjuicios al propietario. Allí se instalaron, 150,6 m de tubería de 12" PVC, 14 m de tubería de 14" de PVC y 16 m de tubería de 18" PVC, para lograr un adecuado manejo de las aguas residuales del sector.

Con la ejecución de las obras en este municipio, se logró eliminar un (1) punto de vertimiento de aguas residuales que descolaba sobre el cuerpo de agua conocido como "Vaguada La Cancha".

#### **Municipio de Palestina:**

Se adelantó la construcción de un tramo del Interceptor-Collector Laguna-Matadero, paralelo a la Quebrada Cartagena en el sector Los Nogales. Se instalaron 298,2 m de tubería de 12" PVC para alcantarillado y se construyeron quince (15) cámaras de inspección. Adicionalmente se instalaron dos viaductos en cercha metálica, uno de 6 m y otro de 15 m, respectivamente. Como parte de las labores realizadas, se tuvo que estabilizar un tramo de talud contiguo a la tubería instalada, lo anterior con el fin de asegurar la permanencia y buen estado de la obra ejecutada.

La obra se encuentra en un 100% de ejecución. Con esta obra, se avanza en la construcción del interceptor Laguna – Matadero, pero aún no se elimina ningún punto de vertimiento, puesto que no se logra llegar al punto de entrega final aún.

#### **Municipio Viterbo:**

En este municipio se adelantó la ejecución de obras de construcción del Interceptor-Collector Limones primera etapa, ubicado en el sector La Playita.

Allí, se pretendía en esta primera etapa, eliminar tres (3) puntos de vertimiento de aguas residuales los cuales descargan a la corriente denominada "Quebrada Limones", lo cual, finalmente se logrará cuando se realicen los empalmes de estos 3 puntos al nuevo interceptor colector, una vez la red pueda extenderse sobre el margen izquierda de la misma quebrada, en una longitud aproximada de 120 m (próxima fase de ejecución), toda vez que la ola invernal del año 2022 cambió las condiciones topográficas de las zonas adyacentes



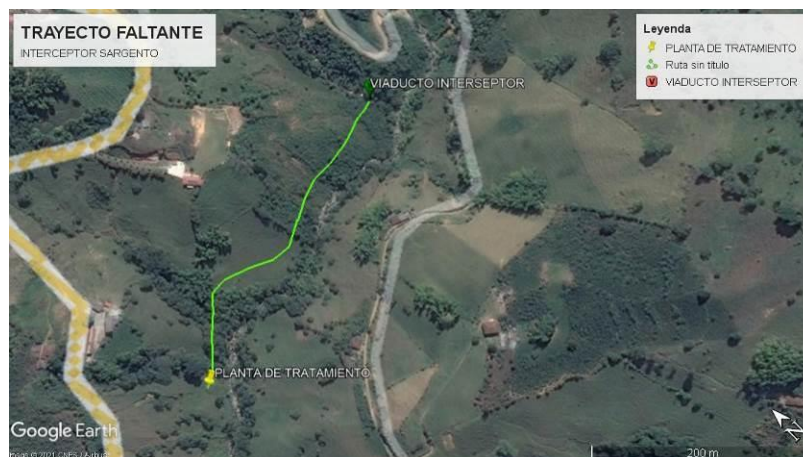


a la quebrada ocasionando que los niveles variaran y las condiciones de los aliviaderos planteados en el diseño original para la entrega a la quebrada, se modificaran.

En este municipio, se instalaron 137 m de tubería de 10" PVC, 125,9 m de tubería de 12" PVC, 15,72 m de 20" PVC y 26,4 m de 24" PVC y se construyeron nueve (9) cámaras de inspección y dos (2) aliviaderos.

- Convenio 184-2021 con el municipio de Aranzazu:

Convenio celebrado para dar continuidad a las obras de descontaminación de la quebrada El Sargento. La intervención proyectada, consiste en avanzar con la construcción del interceptor paralelo a la quebrada El Sargento, mediante la instalación de tubería de 24" de diámetro, en una longitud aproximada de 145 m, hasta llegar a la cámara 130 (según el diseño existente), incluyendo las obras complementarias, tales como preliminares, excavaciones, rellenos y cámaras de inspección para cambios de dirección y de pendiente.



381

Con los recursos del presente convenio, se tiene proyectado llegar al punto en donde se tiene proyectado construir la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del municipio de Aranzazu. Con la puesta en funcionamiento del interceptor construido hasta el momento, se eliminarán todos los puntos de vertimiento directo de aguas residuales que actualmente existen sobre la quebrada El Sargento.

Durante el mes de diciembre se realizó replanteo del trazado del interceptor, con el fin de superar los puntos en los cuales se presentaron procesos de inestabilidad y lograr llegar al sitio proyectado para la PTAR.

- Convenio 907-2021 (Minuta externa) firmado entre Aquamana, Municipio de Villamaría y Corpocaldas:

Estudios y Diseños para el Plan de Saneamiento del municipio de Villamaría. El convenio se encuentra finalizado, actualmente la información final fue allegada por AQUAMANÁ

E.S.P a CORPOCALDAS, con el fin de ser revisada y verificada, especialmente, los componentes cartográficos. (Ejecutor: AQUAMANÁ E.S.P).

La realización de la consultoría técnica para el proyecto de los estudios y diseños, se realizó con el fin de un insumo que permita actualizar las metas, el cronograma de obra y de inversión del plan de saneamiento y manejo de vertimientos PSMV para el municipio de Villamaría, lo cual se convertirá en una herramienta útil para la toma de acciones planificadas encaminadas a descontaminar las fuentes hídricas urbanas que cruzan la cabecera municipal, y llevar las aguas residuales requeridas a la futura PTAR, dando cumplimiento al fallo judicial que busca la descontaminación hídrica del río Chinchiná.

Como se indica en el documento de soporte de los estudios y diseños, se plantearon 5 alternativas que fueron evaluadas técnicamente en base a unas variables en donde se les asignó un peso para ser ponderadas. Finalmente, la alternativa ganadora y la que mayores beneficios implica para el municipio es la alternativa 1, que consiste en interceptar las aguas residuales del municipio y conducir las por gravedad hacia el predio dispuesto para la futura Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) en el sector La Floresta.

En el marco de este análisis, se resalta que teniendo en cuenta que el sistema de alcantarillado del municipio de Villamaría es del tipo combinado, se deberán localizar estructuras de alivio en cada una de las descargas existentes con el fin de eliminar los excesos de caudal de aguas lluvias y retornarlos al drenaje más cercano, teniendo como propósito llevar a la planta de tratamiento únicamente los caudales correspondientes a las aguas residuales.

En los escenarios de modelación desarrollados para este estudio, se contempló la desafectación de las corrientes receptoras de descargas de agua residual doméstica por fases, presentando un plan a corto, mediano y largo plazo, siendo éste último en que se ponga en marcha la PTAR requerida para el tratamiento de las ARD generadas por el municipio y que, en el transcurso de los últimos años, han sido interceptados y descargados en un único punto, ubicado aguas abajo del casco urbano del municipio.





De igual forma, se tienen contemplado dos sistemas de bombeo sumergible para los barrios Molinos y Santa Ana, debido a que la cota de entrega se encuentra en la actualidad por debajo del trazado del sistema de alcantarillado propuesto. Las estaciones cuentan con un pretratamiento con objeto de retener los sólidos grandes antes de la entrada al pozo. La construcción de la planta de tratamiento de agua residual doméstica del municipio permitirá disminuir el impacto ambiental sobre el río Chinchiná, puesto que se disminuirá el aporte de carga orgánica sobre esta corriente y permitirá asimilar en mayor medida los aportes generados antes del casco urbano del municipio de Villamaría. Adicionalmente, se tendrá cumplimiento en los objetivos de calidad definidos para este tramo del río, para la DBO5, el cual se encuentra incumpliendo actualmente.

383

- Convenio 001-2021 suscrito entre EMPEN. Municipio de Pensilvania y Corpocaldas: Ejecutor EMPEN

El convenio de minuta externa celebrado entre Corpocaldas - Empresas Públicas de Pensilvania E.S.P. y Municipio de Pensilvania inició el 12 de noviembre de 2021 y finalizó el 12 de diciembre de 2022, cuyo objeto fue: “Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros entre la alcaldía de Pensilvania, Corpocaldas y Empen para la construcción de obras de descontaminación del recurso hídrico (interceptores) en el marco del PSMV del municipio de Pensilvania”.

Con estos recursos se construyó un tramo de interceptor de 264 m en Tubería PVC Corrugada de 250 mm, entre las cámaras N62 y N74 que captará aguas residuales provenientes del área urbana y aportará a la descontaminación del Río Pensilvania. A la fecha, la obra se encuentra finalizada en un 100%. El contrato derivado se encuentra en proceso de liquidación para la posterior liquidación del convenio.





- Convenio 207-2021 suscrito entre Aguas de Manizales SA ESP y Corpocaldas: Convenio en ejecución (Ejecutor: Aguas de Manizales)

Convenio celebrado entre Corpocaldas y Aguas de Manizales SA ESP que tiene por objeto la “Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros entre Aguas de Manizales y Corpocaldas para la construcción de obras de descontaminación hídrica (interceptores) en el distrito sur en el Municipio de Manizales (Villacarmenza)”.

El box en este convenio inicia en la abscisa 297, se han construido 50 m a corte del 31 de diciembre de 2022, hasta la abscisa 247, pero el alineamiento inicial (trazado verde) fue modificado por alineamiento vigente (trazado amarillo), con esta modificación se elimina la cámara 5 y se prolongó hasta la cámara 5A. Se espera construir 20 metros adicionales hasta la abscisa 227.



384

*Fotografías aportadas por el Ing. Leonardo Fabio Arbeláez – Funcionario PTAR Aguas de Manizales SA ESP.*



Construcción Cámara quebré de  
alineamiento



Excavaciones generales



Perfilado de taludes



Construcción del box.

### CONVENIO 001-2021 – PENSILVANIA





**Convenio 0219-2020 con Empocaldas SA ESP**

**Municipio de Belalcazar**



386

**Municipio de Palestina**







**Municipio de Viterbo**



387



Fotografías aportadas por funcionarios de Empocaldas S.A E.S.P



## Meta 2. Acciones implementadas para la reducción de la contaminación de las fuentes hídricas en área rural del departamento de Caldas

El manejo de las aguas residuales no solo le apunta al mejoramiento de la calidad del recurso hídrico, también apunta al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades beneficiadas que son principalmente de escasos recursos, además de instruirlos sobre el manejo de los sistemas para que mantengan su funcionalidad en el tiempo.

El programa busca satisfacer una necesidad general de ejecutar acciones para la descontaminación del recurso hídrico, pero además busca hacer énfasis en la co-responsabilidad de las comunidades en la renovación y cuidado de los recursos como parte fundamental del Desarrollo Sostenible.

### Actividades:

#### Convenio 172-2020 con el Comité de Cafeteros: con aportes de las vigencias 2020, 2021 y 2022

Por tratarse de un Convenio bajo la figura de Bolsa Común; la intención es convocar distintos actores del territorio a unir esfuerzos para maximizar la atención de las comunidades rurales del departamento en la implementación de obras de descontaminación hídrica. Al momento se cuenta con convenios de adhesión celebrados con Cooperativa de Caficultores y varios municipios por valor de \$1.128.959.670, según se muestra en el siguiente cuadro. Con corte a 31 de diciembre de 2022, se tiene la siguiente ejecución:

MUNICIPIO	SOLUCIONES CONSTRUIDAS				
	Sistema Séptico SS	Pequeñas Plantas Comunitarias PPC	POBLACIÓN PPC	CASETA SANITARIA	
				Nueva	Reparada
<b>CONVENIOS DE ADHESIÓN</b>					
FLORENCIA FASE III	74				
SUPÍA		1	50		
NEIRA	116			10	
SALAMINA	31				
BELALCAZAR	15			5	5
LA MERCED		1	20		
SUPÍA II		1	20		
NEIRA II	83			10	
SALAMINA II	25				
ARANZAZU	27			5	16
<b>OBRAS COMUNIDADES ÉTNICAS</b>					



MUNICIPIO	SOLUCIONES CONSTRUIDAS				
	Sistema Séptico SS	Pequeñas Plantas Comunitarias PPC	POBLACIÓN PPC	CASETA SANITARIA	
				Nueva	Reparada
COMUNIDAD INDÍGENA SUPÍA (PPC SAN CAYETANO - PPC SANTA ANA)		1	14		
COMUNIDAD INDÍGENA RIOSUCIO (SAN LORENZO, CAÑAMOMO, LA MONTAÑA)	22			5	7
COMUNIDAD AFRODESCENDIENTES	35			12	19
<b>ISAGEN</b>					
CUENCA RÍO LA MIEL	7			3	3
CUENCA RÍO GUARINÓ	43			22	16
<b>DESCONTAMINACIÓN BOCATOMAS</b>					
SUPÍA (AMOLADOR)	2				
<b>TOTAL SANEAMIENTO BÁSICO AMBIENTAL</b>	<b>480</b>	<b>4</b>	<b>102</b>	<b>72</b>	<b>66</b>

389

Los recursos ejecutados corresponden a las vigencias 2020, 2021 y 2022

Además de la construcción de Sistemas Sépticos individuales en la zona rural del departamento, se llevó a cabo la construcción de Pequeñas Plantas Comunitarias en la Vereda Peña Rica (municipio de La Merced) de 20.000 litros, Vereda Santa Ana Sector La Cancha (municipio de Supía) de 25.000 litros.

#### **Sistema comunitario – PPC 25.000 litros Santa Ana – La Cancha (Supía):**

En la comunidad de Santa Ana, sector La Cancha, se realizó la construcción de un Sistema Séptico Integrado de 25.000 litros con el fin de atender a las familias del sector que requieren que las aguas residuales domésticas sean tratadas.







### **Meta 3. Implementar obras para el tratamiento y la reducción de la contaminación en fuentes hídricas en territorios indígenas**

#### **Actividades:**

#### **VIGENCIAS 2020 y 2021**

Construcción de Sistemas Sépticos individuales con capacidad de 3.000 litros, en la zona rural de territorios indígenas como los resguardos de La Montaña, Escopetera y Pirza y San Lorenzo del municipio de Riosucio.



*ÁNGELA RAMOS*

*COMUNIDAD SAN JOSÉ  
RESGUARDO ESCOPETERA Y PIRZA*



*ÁNGELA MARÍA QUICENO*

*COMUNIDAD GETSEMANÍ  
RESGUARDO LA MONTAÑA*



*EVELINA MORALES  
COMUNIDAD CHANCOS  
RESGUARDO LA MONTAÑA*



*OMAR RIVERA  
COMUNIDAD CHANCOS  
RESGUARDO LA MONTAÑA*



**Meta 4. Obras para el abastecimiento hídrico en territorios indígenas (bocatomas, reservorios, pozos y otros), construidas**

**VIGENCIAS 2020 y 2021:**

**Resguardo Totumal, vereda la Merced – municipio de Viterbo**

En el resguardo Totumal, vereda La Merced en el municipio de Viterbo, está conformada por ocho familias beneficiarias del abasto.

**Construcción de bocatoma**

La bocatoma existente se encontraba muy deteriorada, por lo cual se construyó una nueva (construcción de tabique, losa de fondo, aletas, cámara de salida e instalación de rejilla y tapa de acceso).



**Bocatoma antes y después**



**Reparación de tanque de almacenamiento**

Se realizó la construcción de los revoques internos y externos del tanque de almacenamiento.

**Instalación de tubería de conducción**

Se instalaron 12 m de tubería de PVC de 2", 100 m de tubería de polietileno de baja densidad de 1 ½" y 60 m de 1".







**Instalación tubería de conducción**

## **Meta 5. Acciones para el control y manejo de la contaminación comunidades afrocolombianas de Caldas**

### **Actividades**

393

### **Convenio con el Comité de Cafeteros**

Construcción de Sistemas Sépticos individuales con capacidad de 3.000 lits, en la zona rural de Caldas en comunidades NARP en los municipios de Supía y Anserma



**SANDRA MILENA ÁLVAREZ**  
VEREDA CARACOLÍ  
MUNICIPIO DE SUPÍA



**LUIS HERNANDO ALZATE**  
VEREDA LA PAVA  
MUNICIPIO DE SUPÍA





*MUNICIPIO DE SUPÍA*



*ANDRÉS SALAZAR GONZÁLEZ  
VEREDA LA QUINTA*



---

## LOGROS

La instalación de sistemas sépticos y plantas comunitarias en las áreas rurales del departamento permitió:

1. Avanzar en el cubrimiento de la zona rural de departamento en lo que se refiere al cuidado y protección del recurso hídrico por medio de acciones que conduzcan a reducir su contaminación.
2. Minimizar o disminuir el aporte de agentes contaminantes al suelo y/o al agua, provenientes de las aguas residuales domésticas y controlar su vertimiento directo.
3. Ordenar apropiadamente las aguas residuales generadas en las viviendas, llevándolas al sistema de tratamiento de forma ordenada y controlada, de tal manera que se logre el porcentaje de tratamiento previsto de las mismas.
4. Brindar información a los beneficiarios sobre el manejo adecuado de las aguas residuales y de los sistemas de tratamiento previstos para ello, y de esta manera, concientizarlos sobre la protección y cuidado del recurso hídrico, explicándole a la comunidad el porqué de los sistemas de tratamiento, su uso adecuado y mantenimiento de los mismos para garantizar su adecuado funcionamiento.
5. Promover a través de socializaciones y demostraciones de método, el mantenimiento a los sistemas sépticos individuales como una forma de involucrar a las comunidades en la protección y cuidado del recurso hídrico.
6. Mejorar la calidad de vida de las poblaciones del área rural dispersa del departamento de Caldas.

395

### **Meta 6. Obras para el abastecimiento hídrico (bocatomas, reservorios, pozos y otros), con las comunidades afrocolombianas de Caldas**

#### **Convenio con el Comité de Cafeteros: con aportes de las vigencias 2020 y 2021: Vereda El Carmelo (Afrosandeca) – municipio de Anserma**

En la vereda Carmelo del municipio de Anserma, habitan familias de la comunidad afrodescendiente Afrosandeca. Del abasto de esta vereda se benefician 35 usuarios.

#### **Construcción de bocatoma**

Se realizó la construcción de una bocatoma tipo galería filtrante. Esta bocatoma reemplaza la bocatoma existente debido a que la anterior bocatoma captaba el agua esorrentía con agroquímicos provenientes de cultivos, afectando la calidad del agua suministrada por el abasto.







**Bocatoma 1 antes y después**

### **Reparación de bocatoma**

Se realizó la reparación de la segunda bocatoma del abasto; reconstrucción de aletas, tabique e instalación de rejilla y tapa de acceso metálica.



**Bocatoma 2 antes y después**



396

### **Reparación del tanque de almacenamiento**

Se reconstruyeron los revoques internos y externos del tanque de almacenamiento.



*Tanque antes y después*

