Corpoboyacá

EJECUCIÓN Y AVANCE DEL COMPONENTE PROGRAMÁTICO DEL PORH DE LA CUENCA ALTA Y MEDIA DEL RÍO CHICAMOCHA

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Paola Hernández Nathalia López Eduardo Patiño Camila Wilches Nicolas Mojica Camila Naranjo Juan Carlos Rodríguez Liliana Fonseca	Carlos Alberto Alfonso Amanda Medina Bermúdez	Amanda Medina Bermúdez

TABLA DE CONTENIDO

1. PROGRAMA: ARTICULACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL, RELACIONADOS CON EL RECURSO HÍDRICO. 8
1.1. PROYECTO: Incorporación del componente programático del PORH en la estrategias y líneas de acción del POMCA de la Cuenca alta y media del Río Chicamocha 8
1.2. PROYECTO: Asistencia técnica para la formulación y ajuste de los instrumentos de planificación sectorial, con énfasis en empresas de acueducto y alcantarillado y riego y drenaje. 8
2. PROGRAMA: ADMINISTRACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO 8
2.1. PROYECTO: Formalización de usuarios del recurso hídrico 8
2.2. PROYECTO: Reglamentación de usos del agua 16
2.3. PROYECTO: Reglamentación de vertimientos 18
2.4. PROYECTO: Fortalecimiento de los programas de uso eficiente y ahorro del agua y del uso de aguas residuales tratadas 19
3. PROGRAMA: EVALUACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO 35
3.1. PROYECTO: Validación de la batería de módulos de consumo para el sector agropecuario. 36
3.2. PROYECTO: Seguimiento al consumo del recurso hídrico 36
3.3. PROYECTO: Evaluación de la contaminación por patógenos, nutrientes y sustancias de interés sanitario derivados de la actividad agropecuaria y del uso de aguas termominerales 39
3.4. PROYECTO: Evaluación de la calidad de sedimentos en la cuenca 41
3.5. PROYECTO: Establecimiento, operación y mantenimiento de la red de monitoreo del recurso hídrico 41
4. PROGRAMA: GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO 53
4.1. PROYECTO: Modelación hidrológica, hidráulica y de calidad del recurso hídrico 55
4.2. PROYECTO: Impactos del uso del suelo en la respuesta hidrológica y de calidad en la cuenca, ante la variabilidad climática 58
4.3. PROYECTO: Evaluación económica del servicio ambiental de regulación a los usuarios del recurso hídrico 59
4.4. PROYECTO: Diseño de alternativas para la regulación hidráulica del sistema, en el marco de la recuperación ambiental 59
4.5. PROYECTO: Realizar un convenio para complementar y compilar la información necesaria para la evaluación regional del agua de la cuenca alta del Río Chicamocha mediante el análisis y generación de los indicadores de la oferta, demanda, calidad y análisis de riesgos de desabastecimiento, mediante la aplicación de modelos hidráulicos e hidrológicos 64
4.6. PROYECTO: Realizar un documento que contenga la ERA de la corriente principal de la cuenca alta del Río Chicamocha 66

5. PROGRAMA: CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LOS ECOSISTEMAS ASOCIADOS PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL ACUÁTICA..... 67
5.1. PROYECTO: Recuperación hidráulica del sistema 67
5.2. PROYECTO: Protección y restauración de los ecosistemas relacionados con la regulación de la oferta hídrica y el mantenimiento de la calidad ambiental acuática 74
6. PROGRAMA: GESTIÓN DEL RIESGO 90
6.1. PROYECTO: Diseño e implementación de medidas de adaptación a los efectos del cambio climático para los sectores de abastecimiento de agua potable y agricultura..... 90
7. PROGRAMA: PARTICIPACIÓN 92
7.1. PROYECTO: Participación y cultura del agua..... 93
8. PROGRAMA: SOSTENIBILIDAD FINANCIERA 100
8.1. PROYECTO: Sostenibilidad financiera del PORH 100

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Número de usuarios con permiso ambientales de RH aprobados. 14
Tabla 2. Usuarios con permiso de concesiones subterráneas otorgado para la cuenca alta y media del Río Chicamocha. 14
Tabla 3. Usuarios con permiso de vertimiento otorgado para la cuenca alta y media del Río Chicamocha. 16
Tabla 4. Reglamentaciones para la cuenca alta y media del Río Chicamocha. 18
Tabla 5. PUEAA's de usuarios de recursos hídrico con concesión vigente y caudal menor o igual a 0.5 L/s en 2017. 20
Tabla 6. PUEAA's formulados mediante el apoyo de las oficinas territoriales 20
Tabla 7. PUEAA's de usuarios de recursos hídrico con concesión vigente y caudal menor o igual a 0.5 L/s en 2019 20
Tabla 8. PUEAA's formulados por territoriales 21
Tabla 9. Relación de PUEAA's en el año 2020. 21
Tabla 10. Relación de PUEAA's en el año 2021. 23
Tabla 11. PUEAA's de las concesiones de agua superficial para la cuenca alta y media del Río Chicamocha. 26
Tabla 12. PUEAA's de las concesiones de agua subterráneas para la cuenca alta y media del Río Chicamocha. 32
Tabla 13. Proyectos de infraestructura Hidráulica. 33
Tabla 14. Obras Encaminadas al Manejo de Aguas Residuales. 34
Tabla 15. Expedientes con seguimiento a PUEAA a 2017. 37
Tabla 16. Relación de trámites permisionarios decididos en la vigencia 2012-2017. ... 37
Tabla 17. Cumplimiento al Plan de Seguimiento y Control a 2019. 38
Tabla 18. Mesas de trabajo realizadas de las aguas termominerales de Paipa. 42
Tabla 19. Reuniones y mesas de trabajo realizadas en torno al Lago Sochagota. 46
Tabla 20. Proyectos formulados informe UPTC-Corpoboyacá, 2011 46
Tabla 21. Proyectos formulados en el Plan de manejo del DRMI. 47
Tabla 22. Estaciones hidrológicas de monitoreo sobre la cuenca alta y media del Río Chicamocha. 47
Tabla 23. Estaciones y puntos de la cuenca alta y media del Río Chicamocha establecidos del PORH. 48
Tabla 24. Celebración de contratos y convenios por parte de la Corporación en el año 2017. 50
Tabla 25. Celebración de contratos y convenios por parte de la Corporación en el año 2019. 50
Tabla 26. Celebración de contratos y convenios por parte de la Corporación en el año 2020-2021. 51
Tabla 27. Celebración de contratos y convenios por parte de la Corporación en el año 2022. 52
Tabla 28. Celebración de contratos y convenios por parte de la Corporación en el año 2022-2023. 52
Tabla 29. Estaciones seleccionadas por el POMCA y el Contrato CCC 2016-175. 62

Tabla 30. CCC 2016-175. 67
Tabla 31. Adición CCC 2016-175. 68
Tabla 32. Proyecto Restauración Ecológica - Boyacá reverdece 2023. 77
Tabla 33. Compra de predios de interés hídrico 2022. 78
Tabla 34. Convenio CNV 2021-003. 79
Tabla 35. Actividades del Proyecto AICCA. 81
Tabla 36. Implementación de restauración ecológica en predios estratégicos de la cuenca del lago de Tota como medida de adaptación al cambio climático en 2021..... 83
Tabla 37. Adquisición de predios en áreas estratégicas en 2019. 86
Tabla 38. Adquisición de predios en áreas estratégicas en 2017. 88
Tabla 39. Adquisición de predios en áreas estratégicas en 2016. 89
Tabla 40. Relación asistencia talleres de diagnóstico PORH. 94
Tabla 41. Problemas más relevantes según talleres de diagnóstico. 94
Tabla 42. Causas más relevantes según talleres de diagnóstico. 95
Tabla 43. Proyecto Sostenibilidad financiera del PORH año 2016. 100
Tabla 44. Proyecto Sostenibilidad financiera del PORH año 2017. 101
Tabla 45. Proyecto Sostenibilidad financiera del PORH año 2018. 101
Tabla 46. Proyecto Sostenibilidad financiera del PORH año 2019. 102
Tabla 47. Ejecución financiera según la oficina de Planeación de Corpoboyacá. 105

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribución de la Reglamentación Corpoboyacá. 17
Figura 2. Contrato de Suministros CDC 2016-165. 19
Figura 3. Convenio CNV 2016-053. 54
Figura 4. Convenio CNV 2016-019. 66
Figura 5. Vigencias futuras años 2016, 2017 y 2018. 102

INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como propósito evaluar el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico– PORH en la vigencia de 2016-2025 de la Cuenca Alta y Media del Río Chicamocha, en la jurisdicción de CORPOBOYACÁ. Esta evaluación busca analizar la coherencia y pertinencia de los componentes formulados en el plan frente a lo desarrollado a lo largo del desarrollo e implementación de los componentes esenciales como la gestión del agua, la protección de los ecosistemas acuáticos, el monitoreo y evaluación de la calidad del agua, el uso eficiente del recurso y la participación comunitaria, entre otros aspectos fundamentales para garantizar la sostenibilidad ambiental.

Durante el proceso de evaluación del PORH vigente adoptado en el 2016, se analizaron los distintos programas y proyectos, abarcando áreas como la administración del recurso hídrico, el uso eficiente y ahorro del agua, el monitoreo y seguimiento de la calidad hídrica, la conservación de los ecosistemas asociados, la gestión de riesgos y la sostenibilidad financiera. Además, se identificaron los logros alcanzados, así como aquellos componentes que requieren ajustes o actualizaciones.

Se destacan diversas acciones realizadas en el marco del PORH, como el fortalecimiento de los programas de uso eficiente y ahorro del agua, la reglamentación de vertimientos, la asistencia técnica para la planificación sectorial, la formalización de usuarios del recurso hídrico, el monitoreo continuo de la calidad de los sedimentos y la operación de la red de monitoreo. También se llevaron a cabo proyectos enfocados en la conservación de ecosistemas estratégicos, el manejo integral de la cuenca y el diseño de alternativas para la regulación hidráulica del sistema, promoviendo la recuperación ambiental.

OBJETIVOS

Objetivo General: Realizar una evaluación integral del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) 2016-2025 de la Cuenca Alta y Media del Río Chicamocha para identificar aquellos componentes que presentan vacíos o carencias en su formulación. Los resultados obtenidos servirán de insumo para actualizar y fortalecer el PORH, promoviendo una gestión más eficiente y sostenible del recurso hídrico en la región.

Objetivos Específicos:

1. Identificar los componentes que presentan vacíos, falencias o no fueron considerados en el PORH, con el fin de plantear recomendaciones que promuevan su incorporación o ajuste.
2. Evaluar los avances alcanzados en la implementación de los programas y proyectos contemplados en el PORH, verificando su efectividad en la gestión integral del recurso hídrico.

3. Proponer estrategias de actualización del PORH que permitan su armonización con los estándares actuales en materia de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas, promoviendo la sostenibilidad ambiental y el uso eficiente del agua.

PROGRAMA: ARTICULACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL, RELACIONADOS CON EL RECURSO HÍDRICO.

Meta: Armonizar las acciones de los instrumentos de planificación ambiental relacionados con el recurso hídrico y consolidar las determinantes ambientales del ámbito que orienten el ordenamiento territorial.

1.1. PROYECTO: Incorporación del componente programático del PORH en la estrategias y líneas de acción del POMCA de la Cuenca alta y media del Río Chicamocha.

Mediante Resolución No. 2012 de 2018 se adoptó el Plan de ordenación y manejo de la cuenca alta del Río Chicamocha, el cual incluyó en su componente programático las siguientes líneas del PORH: Fortalecimiento de los Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, y del Uso de Aguas Residuales Tratadas, Seguimiento al consumo del recurso hídrico, Modelación hidrológica, hidráulica y de calidad del recurso hídrico, Diseño de alternativas para la regulación hidráulica del sistema, en el marco de la recuperación ambiental, Protección y restauración de los ecosistemas relacionados con la regulación de la oferta hídrica y el mantenimiento de la calidad ambiental acuática, Diseño e implementación de medidas de adaptación a los efectos del Cambio Climático para los sectores de abastecimiento de agua potable y agricultura y Participación y Cultura del agua.

1.2. PROYECTO: Asistencia técnica para la formulación y ajuste de los instrumentos de planificación sectorial, con énfasis en empresas de acueducto y alcantarillado y riego y drenaje.

Se realizó asistencia y acompañamiento técnico a los PSMV de los municipios y a los Planes de Ahorro y Uso Eficiente de usuarios. Para más información revisar el numeral *2.4. PROYECTO: Fortalecimiento de los programas de uso eficiente y ahorro del agua y del uso de aguas residuales tratadas* del presente documento.

2. PROGRAMA: ADMINISTRACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

Meta: Mejorar la calidad de recurso hídrico a través de la implementación efectiva de los instrumentos de administración del agua.

2.1. PROYECTO: Formalización de usuarios del recurso hídrico

En el informe de gestión del año 2017 se relaciona la siguiente actividad a nivel general concerniente a dicho proyecto:

Actividad A: Administrar el recurso hídrico Impulso procesal 368 radicados. Proyección de Autos de Inicio. 430 visitas de campo. 205 elaboración de Conceptos técnicos. 144 Resoluciones otorgando o negando la solicitud elevada. 110.

En el informe de gestión del año 2018 se relaciona la siguiente actividad a nivel general concerniente a dicho proyecto:

Actividad A: Administrar el recurso hídrico El indicador de este proyecto alcanzo un 88% (el cual fluctúa según los trámites ingresados y decididos en tiempos), lo cual se logró ejecutando las siguientes acciones: Administración del Recurso hídrico: Proyección de autos de inicio: 302, visitas de campo: 422, Elaboración de conceptos técnicos: 436, Resoluciones otorgando o negando la solicitud elevada: 395.

En el informe de gestión del año 2019 se relaciona la siguiente actividad a nivel general concerniente a dicho proyecto:

Actividad A: Administración del Recurso hídrico: Solicitudes: 366, Proyección de autos de inicio: 401, visitas de campo: 286, Elaboración de conceptos técnicos: 174, Resoluciones otorgando o negando la solicitud elevada: 147. Adicionalmente, se atendieron trámites pendientes iniciados desde 01/01/14: visitas: 135, conceptos: 153, Resoluciones 185.

En la vigencia 2020 con el Proyecto: Aprovechamiento sostenible del agua se dio lo siguiente:

Este proyecto tiene como objetivo garantizar el aprovechamiento y sostenibilidad del recurso hídrico, mediante la implementación de acciones encaminadas al conocimiento, gestión y administración del agua, articulado a las medidas adaptativas a la variabilidad climática y a crisis ambientales y/o emergencias sanitarias. Está conformado por las siguientes 4 actividades Plan de Acción para el año 2020: Atender trámites solicitados, relacionados con la administración del recurso hídrico en los términos establecidos en el sistema de gestión de calidad; Continuar con la atención de los trámites permisionarios iniciados desde el 01/01/14 pendientes; Creación de un programa para la promoción de la formalidad en el uso del agua; e Implementar acciones y obras priorizadas del PORH. En la siguiente tabla se resume el avance de los indicadores a la fecha.

Para el año 2020 se radicaron 155 solicitudes, autos de inicio: 149, visitas: 110, conceptos: 71, Resoluciones decididas: 54, trámites decididos en tiempo: 32, trámites decididos fuera de tiempos: 22. Los trámites anteriores a 2020: visitas: 123, conceptos: 137 y Resoluciones decididas: 154 Dentro de la vigencia 2020 en el proyecto calidad hídrica:

Establecer y/o Revisar los objetivos de Calidad Hídrica en las corrientes principales de la Jurisdicción. Se hizo la Revisión de las Siguientes Resoluciones:

- La Resolución 3382 del 1 de octubre del 2015 "Por medio de la cual se adoptan. los Criterios de Calidad del Recurso Hídrico dentro de la jurisdicción de CORPOBOYACÁ" La cual fue modificada parcialmente por la resolución 1315 del 12 de agosto del 2020.

- La Resolución 3560 de 9 de octubre del 2015 “Por media de la cual se establecen los Objetivos de Calidad de agua en la Cuenca Alta y Media del Río Chicamocha a lograr en el periodo 2016-2025” la cual se derogó por la resolución 1724 de 2 de octubre del 2020.

Se emitieron las siguientes Resoluciones de objetivos de Calidad del Río Chicamocha y de los Ríos Tota, Pesca, Moniquirá y Chiquito, además de la modificación de la Resolución Criterios de Calidad Hídrica: o Resolución 1315 de 12 de agosto de 2020 “Por medio de la cual se modifica parcialmente la Resolución 3382 del 01 de octubre de 2015, y se dictan otras disposiciones” o Resolución 1724 del 2 de octubre del 2020 "Por medio de la cual se establecen los objetivos de Calidad a lograr para la corriente principal de la Cuenca Alta y Media del Río Chicamocha a mediano plazo (2025) y largo plazo 2035".

Resolución 1731 del 5 de octubre del 2020 "Por medio de la cual se establecen los objetivos de Calidad a lograr en la corriente principal de la cuenca del Río Tota, Pesca, Moniquirá y Chiquito a largo plazo 2035".

Establecer las metas de Cargas Globales Contaminantes para las Cuencas de la Jurisdicción de la Corporación. Se llevó a Cabo el proceso para establecer las metas para las cargas globales Contaminantes para la Corriente Principal de los ríos Chicamocha. El Tercer Quinquenio para la Corriente Principal de la Cuenca Alta y el segundo Quinquenio de la Cuenca Media del Río Chicamocha.

En la vigencia 2021 se relaciona:

Este proyecto tiene como objetivo garantizar el aprovechamiento y sostenibilidad del recurso hídrico, mediante la implementación de acciones encaminadas al conocimiento, gestión y administración del agua, articulado a las medidas adaptativas a la variabilidad climática y a crisis ambientales y/o emergencias sanitarias. Está conformado por 9 actividades Plan de Acción para el año 2021.

De igual forma se relaciona respecto a la formalización de los usuarios del recurso hídrico para la vigencia 2021:

1.6.1.3 Atender trámites solicitados, relacionados con la administración del recurso hídrico en los términos establecidos en el sistema de gestión de calidad.

Para la vigencia del año 2021 se atendieron los siguientes trámites de expedientes:

Para la vigencia del año 2021 se atendieron los siguientes trámites de expedientes: Trámites Recurso Hídrico 2021 TRAMITES RH 2021: TOTAL RADICADOS: 231, AUTOS DE INICIO: 154, VISITAS: 124, CONCEPTOS: 76, RESOLUCIÓNES DECIDIDAS : 39 TRÁMITES DECIDIDOS EN TIEMPOS: 22 y TRÁMITES DECIDIDOS FUERA DE TIEMPOS:17 Para la vigencia del año 2021 se atendieron los siguientes trámites de expedientes de años anteriores: Avance trámites RH anteriores a 2021,

AÑOS ANTERIORES : TOTAL VISITAS: 39, CONCEPTOS: 140, RESOLUCIÓNES DECIDIDAS: 137, TRÁMITES DECIDIDOS EN TIEMPOS: 0 TRÁMITES DECIDIDOS FUERA DE TIEMPOS: 7

El porcentaje de trámites decididos en términos legales para la vigencia del año 2021 es del 56.41%.

Para el cumplimiento de la actividad se realizó la contratación de personal de apoyo por medio de las CPS 2021-020, CPS 2021-029, CPS 2021-021, CPS 2021-022, CPS 2021-019, CPS 2021- 164, CPS 2021-132, CPS 2021-116, CPS 2021-136, CPS 2021-112, CPS 2021-165, CPS 2021- 131, CPS 2021-137, CPS 2021-173, CPS 2021-174, CPS 2021-219, CPS 2021-369, CPS 2021- 266, CPS 2021-262, CPS 2021-247, CPS 2021-288, CPS 2021-370, CPS 2021-367, CPS 2021-360, CPS 2021-344, CPS 2021-240, CPS 2021-239, CPS 2021-350 y CPS 2021-341.

Las evidencias de la actividad podrán ser consultadas en la siguiente ruta corporativa: \\Ecosistemas2\compartida\110-19 CONTRATOS\110-1905 CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS\GIRH 2021

1.6.1.4 Continuar con la atención de los trámites permisionarios iniciados desde el 01/01/14 pendientes

Para la vigencia del año 2021 se atendieron los siguientes trámites de expedientes de años anteriores:

Teniendo en cuenta que la meta para el año 2021 consistía en atender 50 trámites de años anteriores, se puede evidenciar que la meta se cumplió en su totalidad y se avanzó en la atención de trámites adicionales.

Para el cumplimiento de la actividad se realizó la contratación de personal de apoyo por medio de las CPS 2021-164, CPS 2021-132, CPS 2021-165, CPS 2021-137, CPS 2021-173, CPS 2021- 174, CPS 2021-219, CPS 2021-247, CPS 2021-370, CPS 2021-319 y CPS 2021-239.

Las evidencias de la actividad podrán ser consultadas en la siguiente ruta corporativa: \\Ecosistemas2\compartida\110-19 CONTRATOS\110-1905 CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS\GIRH 2021.

1.6.1.5 Creación de un programa para la promoción de la formalidad en el uso del agua

La estrategia de formalización del recurso hídrico tiene como objetivo el acercamiento de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá, con los diferentes actores públicos y privados que se encuentran dentro de la jurisdicción para que en conjunto exista una cooperación en doble vía en cuanto a la formulación de políticas, modelos de desarrollo sostenible y/o acciones encaminadas al conocimiento y multiplicación de la

información, para orientar la conservación, calidad, y aprovechamiento adecuado y formal del recurso hídrico minimizando los conflictos que se generan entorno al mismo.

En este orden de ideas y en aras de cumplir dicho objetivo, se realizó la contratación de personal de apoyo por medio de las CPS 2021-300, CPS 2021-289, CPS 2021-317, CPS 2021-301, CPS 2021-368 y CPS 2021-307, para prestar servicios profesionales en marco de la construcción en una estrategia para facilitar la formalización de los usuarios del recurso hídrico. Las evidencias de la actividad podrán ser consultadas en la siguiente ruta: \\Ecosistemas2\compartida\110-19 CONTRATOS\110-1905 CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS\GIRH 2021.

Para la implementación de la estrategia encaminada a incentivar la formalización de los permisionarios del recurso hídrico en la jurisdicción de Corpoboyacá, se estructuró el plan de acción con sus respectivos programas, proyectos, actividades, metas indicadores y cronograma, que llevarán al cumplimiento del objetivo principal de dicha estrategia.

Las actividades desarrolladas en marco de los programas y proyectos de la estrategia de formalización del recurso hídrico son las siguientes:

PROGRAMA 1. Promover el proceso de formalización de los permisionarios del recurso hídrico de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá.

Se busca acompañar a los acueductos rurales en el proceso de legalización de las concesiones de aguas ante la Corporación, y a su vez, fortalecer y generar esa conservación y gestión integral del recurso hídrico en los territorios, mediante la implementación de acciones que promuevan la reducción de consumos, pérdidas y generación de conciencia sobre el uso eficiente del recurso hídrico. Además, se busca que los niveles de sancionatorios y multas se reduzcan, y así lograr una mayor cobertura y calidad en acceso al recurso hídrico en las zonas rurales de Boyacá.

A continuación, se detallan los avances del proceso de formalización de los permisionarios del recurso hídrico de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá:

Proyecto 1. Definición de lineamientos base para el acompañamiento de la formalización de usuarios de oferta y demanda.

Elaboración de un documento línea base que contiene la descripción de los diferentes trámites ambientales, la atención por parte de la Corporación a estos, un análisis de permisionarios otorgados que obran en la corporación, la problemática reflejada en los sancionatorios y documentos de planificación del recurso hídrico, el establecimiento de objetivos a partir del diagnóstico encontrado de esa problemática y la implementación de acciones y actividades para la formalización de los permisos de recurso hídrico y programas de uso eficiente y ahorro de agua. El documento línea base “Estrategia de Formalización del Recurso Hídrico”, se encuentra revisado y validado.

a) Lanzamiento de la Estrategia de Formalización del Recurso Hídrico

b) Diseñar, crear material didáctico y/o tutoriales que faciliten el proceso de formalización de los permisionarios del recurso hídrico de Corpoboyacá (concesiones de agua, reglamentaciones, ocupaciones de cauces, prospección y exploración de aguas subterráneas, planes de saneamiento y manejo de vertimientos- permisos de vertimiento, vivienda rural dispersa). Se ha elaborado el siguiente material didáctico en el marco de la Estrategia de Formalización del Recurso Hídrico.
c) Creación de espacio web para la divulgación, comunicación e interacción de la Estrategia de Formalización para los usuarios.
d) Articulación con el programa de ecología política para la capacitación a usuarios externos en los tramites permisionarios del recurso hídrico, con el lanzamiento y promoción del Manual de ecología política, el cual ofrece a los campesinos, sectores económicos y alcaldías de los 87 municipios de la jurisdicción, herramientas técnicas, académicas y jurídicas para que conozcan los diferentes trámites y obligaciones ambientales.
e) Realización de Jornadas de atención a los usuarios del recurso hídrico, en las cuales se brinda acompañamiento a los trámites permisionarios en apoyo a la formalización, realizadas los días 04/08/2021; 20/08/2021; 16/09/2021; 08/10/2021; 22/10/2021; 29/10/2021.

Durante la vigencia 2022 en la Subdirección de Ecosistemas se atendieron los siguientes trámites: Radicados: 375, Autos de Inicio: 199, Visitas: 167, Conceptos: 80, Resoluciones decididas: 69, Trámites decididos en tiempos: 60, Trámites decididos fuera de tiempos: 9, El porcentaje de trámites decididos en términos legales, para el año 2022 es del 87%.

Para los trámites iniciados en años anteriores a 2022 se tiene: Visitas: 36, Conceptos: 83, Resoluciones decididas: 108 , Trámites decididos en tiempos: 18 Continuar con la atención de los Trámites decididos fuera de tiempos: 90 , trámites permisionarios iniciados desde el 01/01/14 pendientes 50 Número 50 Teniendo en cuenta que la meta para el año 2022 era atender 50 trámites de años anteriores, como se puede observar, la actividad se cumplió al 100% y se dio atención a un número adicional de trámites.

Se realizó informe diagnóstico y formalización de usuarios del Lago Sochagota en el municipio de Paipa. Para la elaboración de este informe se realizó el inventario de las solicitudes presentadas por los usuarios del recurso hídrico para la apertura de trámites (concesiones de aguas, permisos de ocupación de cause y permisos de vertimientos) y los permisos otorgados. Adicionalmente, se realizó el inventario de muelles y su estado actual.

Durante la vigencia 2023, a corte de 31 de diciembre en la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental se han atendido los trámites permisionarios del recurso hídrico de la siguiente manera: Número de trámites nuevos radicados: 587 Autos de Inicio: 252 Visitas: 203 Conceptos: 172, Resoluciones decididas: 140, Trámites decididos en tiempos: 84 Trámites decididos fuera de tiempos: 56.

Alcance: LEGALIZACIÓN DE LOS USUARIOS IDENTIFICADOS DURANTE LA ETAPA DE DIAGNOSTICO DEL PORH

Después de revisar el aplicativo interno de la corporación GEOAMBIENTAL se encontraron los siguientes usuarios con permisionarios ambientales vigentes referentes al uso del recurso hídrico de la cuenca alta y media del río Chicamocha a corte de diciembre del año 2024.

Tabla 1. Número de usuarios con permiso ambientales de RH aprobados.

Tipo de permisionario	Concesiones de aguas superficiales	Concesiones de agua subterránea	Permisos de vertimientos	Planes de Saneamiento PSMV
Nº. Usuarios	1152	61	41	43

Fuente: Corpoboyacá.

Respecto al número de expedientes correspondientes a las reglamentaciones del recurso hídrico denominados "RECA" se registró un total de 1162 expedientes correspondientes a los municipios de Tota, Pesca, Mongua, Gámeza, Firavitoba y Cuítiva.

El consolidado de los usuarios de estos permisionarios ambientales se encuentra consignados en el archivo Excel denominado "Permisionarios ambientales otorgados del Río Chicamocha".

Tabla 2. Usuarios con permiso de concesiones subterráneas otorgado para la cuenca alta y media del Río Chicamocha.

Solicitante	Municipio expediente	Expediente	Tipo resolución	No. Resolución
COMERCIALIZADORA DE MEDICAMENTOS LA ECONOMIA MEDIQBOY S.A.	CÓMBITA	CAPP-00027-16	Otorga	2022-2468
JORGE SOLER ROMERO	SOGAMOSO	OOCA-00146-12	Otorga	2015-2782
JULIO FREDY ROJAS MARTINEZ	PAZ DE RÍO	CAPP-00001-16	Otorga	2016-0858
MARCOS DIONICIO ALBA	TUTA	CAPP-00010-15	Otorga	2018-0195
RODRIGO HIGUERA PULIDO	SOGAMOSO	CAPP-00010-21	Otorga	2023-1021
LUIS HERNANDO PIÑA PITA	CÓMBITA	CAPP-00004-17	Otorga	2023-0478
DIVA ESPERANZA PINZON DE CASTRO	OICATÁ	CAPP-00015-19	Otorga	2021-0831
ANTONIO MARIA SANCHEZ BECERRA	TOCA	CAPP-00006-17	Otorga	2018-2962
METALES Y PROCESOS DEL ORIENTE S.A.	DUITAMA	CAPP-00005-12	Otorga	2020-0876
PABLO LOPEZ CORREDOR	TUTA	CAPP-00010-10	Otorga	2015-4116
JUAN DAVID CELY TOBO	TOCA	CAPP-00010-18	Otorga	2020-0193
BLANCA CECILIA REYES DE CELY	TUTA	CAPP-00005-16	Otorga	2017-2659
AGRICOLA EL CACTUS S.A.	TOCA	CAPP-00004-15	Otorga	2016-3761
IPS BIO SALUD SOCIEDAD ANONIMA	DUITAMA	CAPP-00006-15	Otorga	2018-4106
ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO EL SALITRE SAN ISIDRO DE COMBITA	CÓMBITA	CAPP-00006-22	Modifica	2023-2142
FUNDACION UNIVERSITARIA JUAN DE CASTELLANOS	SORACÁ	OOCA-00209-15	Otorga	2018-0506
ASOCIACIÓN DE USUARIOS DEL ACUEDUCTO VEREDAL PUERTDA DE CUCHE GRATAMIRA Y PEÑITAS	SANTA ROSA DE VITERBO	CAPP-00009-18	Otorga	2018-4665
ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES ACUEDUCTO EL OASIS	CÓMBITA	CAPP-00018-16	Modifica	2020-0779
ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO REGIONAL NO. 1 DE COMBITA	CÓMBITA	CAPP-00003-22	Otorga	2023-0398
CENTRO DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y AGROINDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL BOYACA	DUITAMA	CAPP-00003-12	Otorga	2015-1201

Solicitante	Municipio expediente	Expediente	Tipo resolución	No. Resolución
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA	SOGAMOSO	CAPP-00007-17	Otorga	2019-0174
ORGANIZACION TERPEL S A - MASSER	SOTAQUIRÁ	CAPP-00005-21	Otorga	2022-0844
ORGANIZACION TERPEL S A - MASSER	SOTAQUIRÁ	CAPP-00005-21	Otorga	2022-0844
FABIO EDUARDO CELY HERRERA	SANTA ROSA DE VITERBO	CAPP-00002-20	Otorga	2020-1917
MUNICIPIO DE MOTAVITA	MOTAVITA	CAPP-00008-22	Otorga	2023-2383
MUNICIPIO DE MOTAVITA	MOTAVITA	CAPP-00011-22	Otorga	2023-3499
VICTOR MANUEL RIOS ACEVEDO	FIRAVITOBA	CAPP-00025-10	Otorga	2015-3752
PESLAC PROCESADORA DE LACTEOS S.A.S.	FIRAVITOBA	CAPP-00017-16	Otorga	2019-2583
JOSE RICARDO VARGAS COGOLLO	TIBASOSA	CAPP-00003-23	Otorga	2023-3167
ASOCIACION DE SUSCRIPTORES LA ROCA DE LA VEREDA SALITRE	SORACÁ	CAPP-00008-18	Otorga	2019-0494
LUIS FRANCISCO SUAREZ MENDOZA	NOBSA	CAPP-00001-14	Otorga	2015-3871
MARY PATRICIA ROJAS ROJAS	TIBASOSA	CAPP-00112-03	Otorga	2016-3450
LUZ MERY TRUJILLO SUAREZ	SOGAMOSO	CAPP-00005-15	Otorga	2016-0947
ROSALBA GALLO CRISTANCHO	SANTA ROSA DE VITERBO	CAPP-00012-16	Otorga	2017-0091
LEONIDAS TORRES GAONA	CHIVATÁ	CAPP-00021-16	Otorga	2019-4632
VICTOR URIEL AMEZQUITA AVILA	CÓMBITA	CAPP-00004-21	Otorga	2021-1679
LUIS ARMANDO LANCHEROS RAMIREZ	CHIVATA	CAPP-00009-16	Otorga	2018-2862
URBANO QUINTANA RINCON	FIRAVITOBA	CAPP-00007-20	Otorga	2023-1339
LUIS EDUARDO YANQUEN RIVERA	SORACA	CAPP-00012-17	Otorga	2018-0505
CARLOS ARTURO SILVA AMAYA	DUITAMA	CAPP-00013-18	Otorga	2019-3189
LUIS ALFONSO LIZARAZO MEDINA	SOATÁ	CAPP-00019-16	Otorga	2016-3486
ORLANDO MONROY PARDO	COMBITA	CAPP-00015-17	Otorga	2022-0810
RAFAEL ANTONIO BOTIA ROMERO	SOGAMOSO	OOCA-00145-12	Otorga	2016-4447
JUAN MANUEL FLOREZ ZAMORANO	COMBITA	CAPP-00002-19	Otorga	2019-2843
ENRIQUE DUEÑAS	SANTA ROSA DE VITERBO	CAPP-00014-16	Otorga	2019-0496
MARTHA LUCIA RODRIGUEZ MONROY	TOCA	CAPP-00004-12	Otorga	2014-0287
RUBY ESMERALDA BERNAL MEJIA	DUITAMA	CAPP-00005-22	Otorga	2023-2766
MANUEL FRANCISCO CURVO ALVAREZ	SORACA	CAPP-00014-17	Otorga	2018-4237
EMILIANO VARGAS MESA	NOBSA	CAPP-00025-16	Otorga	2019-0180
TITO ALFONSO PÉREZ PÉREZ	FIRAVITOBA	CAPP-00006-18	Otorga	2019-3983
ORLANDO DIAZ CHAPARRO	SOGAMOSO	CAPP-00014-13	Otorga	2020-0199
ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO EL TRIUNFO	COMBITA	CAPP-00001-23	Otorga	2024-0279

Fuente: Corpoboyacá.

Debido al número de usuarios con permiso de concesiones superficiales otorgado para la cuenca alta y media del Río Chicamocha la información de estos usuarios se encuentra en el archivo denominado “Permisionarios ambientales otorgados del Río Chicamocha”, que esta anexa a este documento.

Alcance: Otorgamiento o ajustes de concesiones de agua o autorizaciones de vertimiento como resultado del proceso de otorgamiento

Después de revisar la plataforma Geoambiental se encontró un registro de los números de permisos ambientales otorgados referentes a los permisos de concesiones de agua y permisos de vertimientos, a continuación, se presentan los resultados obtenidos a corte de diciembre del año 2024:

Tabla 3. Usuarios con permiso de vertimiento otorgado para la cuenca alta y media del Río Chicamocha.

Solicitante	Municipio permiso	Expediente	No. Resolución
MUNICIPIO DE CHISCAS	CHISCAS	OOPV-00083-04	2022-0125
HUGO HUMBERTO GARCÍA PACHECO	COMBITA	OOPV-00015-19	2020-2233
CASTRO REBOLLEDO Y ASOCIADOS LTDA. CARE Y ASOCIADOS LTDA.	CUITIVA	CAPV-00002-09	2017-0627
MAURICIO EFRAIN FIGUEROA VELAZCO	CUITIVA	OOPV-00001-15	2018-3341
PLANTA DE BENEFICIO FRIGOCENTRO CACIQUE TUNDAMA	DUITAMA	OOPV-00008-14	2015-2625
EJERCITO NACIONAL GRUPO SILVA PLAZAS	DUITAMA	OOPV-00006-14	2015-4416
INVERSIONES EL DORADO S.A.S	DUITAMA	OOPV-00015-23	2014-3235
BATALLÓN DE ALTA MONTAÑA Nº 2 GENERAL SANTOS GUTIERREZ PRIETO	EL ESPINO	OOPV-00010-13	2014-1938
MUNICIPIO DE GUICAN	GUICAN	OOPV-00011-18	2019-0308
JAVIER RICARDO TORRES AMAYA	MOTAVITA	OOPV-00010-12	2015-2911
SANOHA MINERIA, MEDIO AMBIENTE Y FORESTAL S.A.S EN REORGANIZACION	NOBSA	OOPV-00012-17	2021-0938
ACERIAS PAZ DEL Río	NOBSA	OOPV-00005-16	2017-4760
IVAN ORLANDO FONSECA ROJAS	OICATA	OOPV-00009-11	2015-3923
COMERCIALIZADORA COLOMBIANA DE CARBONES Y COQUES - COQUECOL S.AS.C.I	PAZ DE RIO	OOPV-00015-10	2023-3508
ACERIAS PAZ DEL Río	PAZ DE RIO	OOPV-00001-21	2022-1200
CARACOL TELEVISIÓN S.A. Y OTRO	PESCA	OOPV-00021-17	2020-0761
IVOMALAC S.A.S.	SIACHOQUE	OOPV-00006-16	2024-3187
COMBUSTIBLES Y MINERALES SAS	SOCHA	OOPV-00023-16	2017-1296
MUNICIPIO DE SOCHA	SOCHA	OOPV-00010-15	2017-0590
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS	SOGAMOSO	OOPV-00026-19	2021-1485
COLEGIO MILITAR CORONEL JUAN JOSE RONDON LIMITADA	SORACA	OOPV-00016-17	2021-1064
MUNICIPIO DE SORACA	SORACA	OOPV-00024-19	2020-0837
RAUL ARMANDO CASTRO JIMENEZ	SOTAQUIRA	OOPV-00015-17	2023-3074
VILLAMILAC S.A.S	SOTAQUIRA	OOPV-00003-22	2024-2539
BG LABS SAS	SOTAQUIRA	OOPV-00002-22	2023-2924
COOPERATIVA MULTIACTIVA DE COMERCIANTES Y PRODUCTORES AGRICOLAS DEL ORIENTE COLOMBIANO	TIBASOSA	OOPV-00009-16	2019-1056
LUIS ANDRES PEDRAZA CHAPARRO	TIBASOSA	OOPV-00026-17	2019-1249
PARQUE TEMÁTICO GUATIKA FINCAVENTURA S.A.S	TIBASOSA	OOPV-00019-12	2015-2851
MUNICIPIO DE TOCA	TOCA	OOPV-00002-21	2022-1544
NIXON GIOVANNI RIAÑO ROJAS	TOTA	OOPV-00033-16	2017-1178
COMBUSTIBLES LA PLAYA LTDA	TUTA	OOPV-00031-09	2015-4095
LACTALIS COLOMBIA LTDA	TUTA	OOPV-00013-19	2021-0687
PROMOTORA COMERCIAL Y TURISTICA LTDA	TUTA	OOPV-00034-09	2018-2225

Fuente: Corpoboyacá.

2.2. PROYECTO: Reglamentación de usos del agua

Declaratoria de procesos de reglamentación.

Posterior a revisar la plataforma Geoambiental y la pagina de la corporación en su área de gobernanza se revisa la información de reglamentación referente a la cuenca del río Chicamocha.

En el año 2019, se realizó la administración del recurso hídrico a través de la expedición de los actos administrativos de reglamentación de fuentes hídricas a priorizarse.

Se ha realizado la apertura de 670 expedientes de Reglamentación.

Se generaron los actos administrativos de las siguientes reglamentaciones:

- Resolución No. 4232 del 13 de diciembre de 2019 - Río Surba
- Resolución No. 4340 del 19 de diciembre de 2019 - Río Chiquito
- Resolución No. 4559 del 27 de diciembre de 2019 - Río Pesca, Tota y Gámeza

Para el año 2022 y 2023, Se adjudicó el contrato de consultoría No. CCC 2022-509 cuyo objeto es "Servicio de consultoría para realizar el proceso de reglamentación para el aprovechamiento del recurso hídrico de la Unidad Hidrológica de la Quebrada Toibita, Unidad Hidrológica Río de Piedras y las microcuencas Pozos, Hatolaguna, Tobal, Olarte afluentes del Lago de Tota contrato No. CCC 2022-570, se adjudicó la interventoría para el contrato CCC 2022-509, cuyo objeto es "Interventoría técnica, administrativa, social, ambiental, contable, jurídica y financiera al contrato de consultoría para realizar el proceso de reglamentación para el aprovechamiento del recurso hídrico de la Unidad Hidrológica de la Quebrada Toibita, Unidad Hidrológica Río de Piedras y las microcuencas Pozos, Hatolaguna, Tobal, Olarte afluentes del Lago de Tota y motores eléctricos y/o combustibles que derivan agua del Lago de Tota, en los municipios del área de influencia. Posterior a revisar la plataforma Geoambiental y la pagina de la corporación en su área de gobernanza se revisa la información de reglamentación referente a la cuenca de la cuenca del Chicamocha, a continuación, se relaciona la información encontrada en las siguientes tablas los resultados obtenidos a corte de diciembre del año 2024.

Figura 1. Distribución de la Reglamentación Corpoboyacá.

Fuente: Corpoboyacá.

Tabla 4. Reglamentaciones para la cuenca alta y media del Río Chicamocha.

FUENTE HIDRICA	RESOLUCIÓN	FECHA DE LA RESOLUCIÓN	TOTAL, DE USUARIOS POR RESOLUCIÓN	TOTAL, USUARIOS EN GEOAMBIENTAL
RIO PIEDRAS	2184	23/08/2012 en etapa de actualización	29	1
Q. TOIBITA	2706	28/09/2012 en etapa de actualización	7	3
R. SURBA	4232	13/12/2019	2	2
R. CHIQUITO	4340	19/12/2019	3	18
R. PESCA R TOTA Y GAMEZA	4559	27/12/2019	241	1139

Fuente: Corpoboyacá.

Como se puede observar en la tabla anterior hay 291 usuarios dentro de las reglamentaciones para la cuenca alta y media del río Chicamocha, consultando en la plataforma de Geoambiental se encontró 1139 usuarios con expediente de la reglamentación del Río pesca, Río Tota y Río Gámeza, 18 usuarios con expediente de reglamentación del Río Chiquito, 2 usuarios con expediente de la reglamentación del Río Surba, 3 usuarios con expediente de la reglamentación del Quebrada Toibita y 1 usuario con expediente de la reglamentación del Río Piedras para un total de 1183 usuarios con expediente de reglamentación, cabe aclarar que a las reglamentaciones anteriormente citadas no se les ha realizado seguimiento y como se relaciona en la Tabla 4 del presente documento, la reglamentación del Río Piedras y el de la Quebrada Toibita están en proceso de actualización. La anterior información también se encuentra consignada en los anexos a este documento.

2.3. PROYECTO: Reglamentación de vertimientos

No hay información

Alcance: Implementación de las metas de carga contaminante establecidas para la corriente principal en el marco del PORH

Mediante acuerdo No. 027 del 31 de diciembre de 2015 “Por el cual se establece la meta global de carga contaminante para los parámetros de Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO) y Sólidos Suspendidos Totales (SST) por vertimientos puntuales en la cuenca alta y cuenca media del Río Chicamocha con sus principales afluentes en jurisdicción de CORPOBOYACÁ, para el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2016 y el 31 de diciembre de 2020.

Se realizaron los informes de seguimiento en el proceso de las metas de reducción de carga contaminante de la corriente principal de la cuenca alta (segundo quinquenio) y media (primer quinquenio) del Río Chicamocha en el periodo comprendido entre los años 2016-2020, los cuales se encuentran el página web accediendo al siguiente enlace: https://www.corpoboyaca.gov.co/proyectos-manejo-integral-del-recurso-hidrico-tasa-retributiva-por-vertimientos-puntuales/

Mediante resolución No. 1315 del 12 de agosto de 2020 se modificó el artículo tercero, cuarto quinto, séptimo, octavo, noveno y décimo de la resolución 3382 del 1 de octubre de 2015 referente a los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico, uso agrícola, actividades pecuarias, actividades recreativas, flora y fauna y uso estético.

Mediante resolución No.1724 del 02 de octubre de 2020." Por medio de la cual se establecen los objetivos de calidad a lograr en la corriente principal de la cuenca alta y media del Río Chicamocha a mediano plazo (2025) y largo plazo (2035).

Mediante Resolución 1731 del 05 de octubre de 2020 "Por medio de la cual se establecen los objetivos de calidad a lograr para la corriente principal de la cuenca del Río Tota, Pesca, Moniquirá y Chiquita a largo plazo (2035).

Bajo el acuerdo 009 del 20 de noviembre de 2020 "Por el cual se establece la meta global de carga contaminante para los parámetros de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) y Sólidos Suspendidos Totales (SST) por vertimientos puntuales en la corriente principal de la Cuenca Alta y Media del Río Chicamocha, con sus principales afluentes en jurisdicción de CORPOBOYACÁ, para el tercer y segundo quinquenio respectivamente, comprendido entre el 1 de enero de 2021 y el 31 de diciembre de 2025".

En la página web se encuentran los informes de seguimientos de los años 1,2 y 3 correspondientes al año 2021, 2022 y 2023.

2.4. PROYECTO: Fortalecimiento de los programas de uso eficiente y ahorro del agua y del uso de aguas residuales tratadas

En el informe de gestión del año 2017 se evidencia la ejecución de las siguientes actividades relacionadas:

Proyecto 4.1.1.3: Uso eficiente y ahorro del agua

Actividad A: Realizar un proyecto piloto para el uso eficiente y ahorro de agua enfocado a acueductos veredales. CORPOBOYACA, culminó en la vigencia 2017 el proyecto piloto para el uso eficiente ahorro del agua, mediante la suscripción el Contrato de Suministro:

Figura 2. Contrato de Suministros CDC 2016-165.

CONTRATO DE SUMINISTRO CDC 2016 165	
Objeto	Realizar el suministro, instalación y puesta en marcha de dispositivos de regulación de caudal cerrados con sistema de seguridad antifraude para controlar los caudales concesionados por CORPOBOYACÁ en los acueductos veredales priorizados, como proyecto piloto para el uso eficiente y ahorro del agua y alternativa al problema de reabastecimiento del recurso hídrico en algunos municipios de la jurisdicción de La Corporación.
Valor	$199.855.965
Contratista	CONSORCIO REGULACIÓN CAUDALES 2016.
% de Avance	**100 %**

Fuente: Corpoboyacá.

En marco de la ejecución de este proyecto se logró el suministro, instalación y puesta en marcha de 135 dispositivos de regulación de caudal en varios municipios del

Departamento tales como Aquitania, Beteitiva, Boavita, Combita, Cerinza, Chiscas, Covarachía, Duitama, El Espino, Firavitoba, Floresta, Gachantivá, Guacamayas, Miraflores, Mongua, Moniquirá, Motavita, Nobsa, La Uvita, Paipa, Panqueba, Paz de Rio, Pesca, Sáchica, Samacá, Santana, San José de Pare, San Mateo, Santa Rosa de Viterbo, Siachoque, Soatá, Socotá, Soracá, Sutamarchán, Tasco, Toca, Togüí, Tunja, Tópaga, Tota, Tuta, Villa de Leyva.

Actividad B: Apoyo en la formulación y evaluación de los PUEAA a los usuarios de recursos hídrico con concesión vigente y caudal menor o igual a 0.5 l/s Fueron allegados para evaluación a CORPOBOYACÁ 58 documentos de Programas de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA, descritos a continuación:

Tabla 5. PUEAA's de usuarios de recursos hídrico con concesión vigente y caudal menor o igual a 0.5 L/s en 2017.

PUEAA'S Entregados	PUEAA'S Evaluados y Aprobados	PUEAA'S En evaluación	PUEAA'S con requerimientos	PUEAA'S Pendientes por evaluar
58	30	15	3	10

Fuente: Corpoboyacá.

Adicionalmente, CORPOBOYACÁ continúa con el apoyo a los usuarios del recurso hídrico mediante la formulación del PUEAA a través del diligenciamiento con los usuarios del formato FGP-09, para los caudales otorgados, mediante la legalización de Concesiones de Aguas menores o iguales a 0.5 L/s. Como resultado de esta estrategia se tiene el apoyo a 27 PUEAA's formulados mediante el apoyo la Corporación en todas sus oficinas territoriales.

Tabla 6. PUEAA's formulados mediante el apoyo de las oficinas territoriales

OFICINA REGIONALES	PUEAA'S Formulados
Total	27

Fuente: Corpoboyacá.

En la vigencia 2019 se ejecutó respecto a esta misma actividad:

Al mes de diciembre se ha superado la meta establecida en el Plan de Acción, la cual era Apoyar la formulación de PUEAA's a 20 usuarios y a la fecha se han atendido 282. Corporación Autónoma Regional de Boyacá Informe de Gestión 2019, 79 Apoyo en la formulación y evaluación de los PUEAA a los usuarios de recursos hídrico con concesión vigente y caudal menor o igual a 0.5 L/s

Durante el año 2019 fueron allegados para evaluación a CORPOBOYACÁ 68 documentos de Programas de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA, descritos a continuación:

Tabla 7. PUEAA's de usuarios de recursos hídrico con concesión vigente y caudal menor o igual a 0.5 L/s en 2019

PUEAA'S Entregados	PUEAA'S Evaluados y aprobados	PUEAA'S En evaluación	PUEAA'S con requerimiento
68	51	15	2

Fuente: Corpoboyacá.

Por otra parte, CORPOBOYACÁ continúa con el apoyo a los usuarios del recurso hídrico mediante la formulación del PUEAA a través del diligenciamiento del formato FGP-09, para los caudales otorgados y solicitados en concesiones de aguas menores o iguales a 0.5 L/s. Como resultado de esta estrategia se tiene el apoyo a 279 PUEAA's formulados mediante el apoyo la Corporación.

Tabla 8. PUEAA's formulados por territoriales

OFICINAS REGIONALES	PUEAA'S FORMULADOS
Central Tunja	279
Soatá	6
Socha	3
Miraflores	2
TOTAL	**288**

Fuente: Corpoboyacá.

Finalmente, Corpoboyacá estableció la entrega de planos a los usuarios de recursos hídrico con caudal menor o igual a 1 L/s, para sistemas por gravedad, logrando la entrega de aproximadamente 300 a la fecha.

En la vigencia 2020 se relaciona:

Proyecto: Uso eficiente del agua

Este proyecto tiene por objetivo desarrollar e implementar acciones y/o instrumentos encaminados a realizar consumo racional del recurso hídrico de la jurisdicción de Corpoboyacá. Está conformado por las siguientes dos actividades Plan de Acción para el año 2020: Evaluar los Programas de Uso Eficiente y Ahorro de Agua de los usuarios del recurso hídrico, Desarrollar acciones y/o jornadas de acompañamiento a sectores de servicios y productivos para la implementación de tecnologías de bajo consumo en el marco de los Programas de Uso Eficiente y Ahorro de Agua. En la siguiente tabla se resume el avance de sus indicadores.

Tabla 9. Relación de PUEAA's en el año 2020.

ACTIVIDAD	INDICADOR	META	AVANCE	% DE AVANCE
Evaluar los Programas de uso Eficiente y Ahorro de Agua de los usuarios del recurso hídrico	Número de PUEAA evaluados	30	163	100%
Desarrollar acciones y/o jornadas de acompañamiento a sectores de servicios y productivos para la implementación de tecnologías de bajo consumo en el marco de los Programas de uso Eficiente y Ahorro de agua	Número de acciones y/o jornadas de acompañamiento realizadas	3	3	100%

Fuente: Corpoboyacá.

A continuación, se detallan los principales avances:

• Se realizó la revisión y evaluación de 163 PUEAA's en total, 69 con caudales menores 0,5 L/s y 94 con caudales mayores a 0,5 L/s, por parte de las oficinas Centro, Soatá, Socha, Pauna y Miraflores; superando la meta establecida para el año 2020.

• Se realizó la inclusión de la metodología para la determinación de la de meta reducción del porcentaje de pérdidas para distritos de riego, con la vinculación de los conceptos de cambio climático y variabilidad climática, junto con el anexo N°5 Términos de referencia para la formulación de Distritos de Riego con caudales mayores de 0,5 L/s.

• Se realizaron mesas de trabajo con algunas Empresas de Servicios Públicos y municipios de la jurisdicción que, prestan el servicio de agua para consumo humano, con el objetivo de atender dudas relacionadas con la Formulación e implementación de los PUEAA's.

• Se realizó la creación y ajuste de los procedimientos, formatos e instructivos FGP-24, PGP-03, PGP-13, FGP-63, Anexo No. 5 Términos de Referencia para la formulación de PUEAA's para distritos de riego, IGP-05.

• Elaboración del documento técnico y presentación de la estrategia para la implementación de acciones y actividades para la formalización de los Permisos de recurso Hídrico y los Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua.

• Elaboración del catálogo de tecnologías de bajo consumo de agua en los sectores agrícola, industrial, Hotelero y Doméstico en la jurisdicción de CORPOBOYACÁ.

En la vigencia 2021 se relaciona lo siguiente:

PROGRAMA 2. Desarrollo e implementación de acciones encaminadas a mejorar la gestión del recurso hídrico que promuevan la reducción de consumos, pérdidas y generación de conciencia sobre el uso eficiente y ahorro del agua.

Proyecto 1. Definición de Línea base del estado de los PUEAAS de perímetros urbanos de la Jurisdicción y acompañamiento a las solicitudes de uso eficiente y ahorro del agua con actores regionales, municipales y locales.

a) Diseñar y crear material didáctico enfocado a la formulación e implementación de acciones encaminadas al programa de uso eficiente y ahorro de agua.
   o Plegable Uso Eficiente y Ahorro del Agua.
b) Creación de espacio web para la divulgación y comunicación de acciones de uso eficiente y ahorro del agua.
   o Se creó la página web de gobernanza del agua, se encuentra en etapa de adiciones y modificaciones. En ella se divulga toda la información pertinente al uso eficiente y ahorro del agua.

En la vigencia 2021 se relaciona:

1.6.2. Proyecto Uso Eficiente del Agua

Este proyecto tiene por objetivo desarrollar e implementar acciones y/o instrumentos encaminados a realizar consumo racional del recurso hídrico de la jurisdicción de Corpoboyacá. Está conformado por las siguientes tres actividades Plan de Acción para el año 2021, en la Tabla 50 se resume el avance de sus indicadores.

Tabla 10. Relación de PUEAA's en el año 2021.

ACTIVIDAD	INDICADOR	META	AVANCE	% DE AVANCE
Realizar los estudios técnicos de análisis de oferta y/o demanda de unidades hidrológicas priorizadas.	Número de documentos realizados	N.A	N.A	N.A
Evaluar los Programas de Uso Eficiente y Ahorro de Agua de los usuarios del recurso hídrico	Número de PUEAA evaluados	30	30	100%
Desarrollar acciones y/o jornadas de acompañamiento a sectores de servicios y productivos para la implementación de tecnologías de bajo consumo en el marco de los Programas de Uso Eficiente y Ahorro de Agua	Número de acciones y/o jornadas de acompañamiento realizadas	3	3	100%

Fuente: Corpoboyacá.

Evaluar los Programas de Uso Eficiente y Ahorro de Agua de los usuarios del recurso hídrico

1) Se realizó la evaluación de 170 PUEAA´s entre las oficinas Centro, Soatá, Pauna, Miraflores y Socha, discriminados de la siguiente manera: 62 programas con caudales menores 0,5 l/s y 108 programas con caudales mayores a 0,5 l/s. Lo anterior superando a la fecha la meta establecida para el año 2021, siendo esta de 30 Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua evaluados en toda la jurisdicción.
2) Contratación personal de apoyo para el cumplimiento de la actividad.
   - Prestación de servicios profesionales como: Ingeniero Civil y/o Sanitaria y/o Ambiental y/o afines con Posgrado en Hidráulica, Recursos Hídricos, Hidrología, Conservación de Comportamiento Hídrico. Los soportes del cumplimiento de las actividades podrán ser consultados en la siguiente ruta corporativa: \\Ecosistemas2\compartida\110-19 CONTRATOS\110-1905 CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS\GIRH 2021\CPS-520 MARIA VICTORIA MÁRQUEZ CAMARGO
   - Prestación de servicios profesionales como: Abogado con experiencia en trámites de recurso hídrico, reglamentaciones. Los soportes del cumplimiento de las actividades podrán ser consultados en la siguiente ruta corporativa: \\Ecosistemas2\compartida\110- 19 CONTRATOS\110-1905 CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS\GIRH 2021\CPS-371 OSCAR CASTELLANOS.

Desarrollar acciones y/o jornadas de acompañamiento a sectores de servicios y productivos para la implementación de tecnologías de bajo consumo en el marco de los Programas de Uso Eficiente y Ahorro de Agua

1) Se ha dado continuidad a las mesas de trabajo permanentes con los profesionales del proyecto Adaptación a los Impactos del Cambio Climático en Recursos Hídricos en los Andes (AICCA), para la formulación de PUEAA's para tres (3) distritos de riego de la cuenca del Lago de Tota.

2) Se realizaron mesas de trabajo con algunas Empresas de Servicios Públicos y municipios de la jurisdicción que, prestan el servicio de agua para consumo humano,

con la Empresa de Servicios Públicos de Boyacá – ESPB, con el objetivo de atender dudas relacionadas con la Formulación e implementación de los PUEAA's.

3) Elaboración del documento técnico y presentación de la estrategia para la implementación de acciones y actividades para la formalización de los Permisos de recurso hídrico y los Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua.

4) Contratación personal de apoyo para el cumplimiento de la actividad

Prestación de servicios profesionales como: Ingeniero Civil y/o Sanitaria y/o Ambiental y/o afines con Posgrado en Hidráulica, Recursos Hídricos, Hidrología, Conservación de Comportamiento Hídrico. Los soportes del cumplimiento de las actividades podrán ser consultados en la siguiente ruta corporativa: \\Ecosistemas2\compartida\110-19 CONTRATOS\110-1905 CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS\GIRH 2021\CPS-520 MARIA VICTORIA MÁRQUEZ CAMARGO • Prestación de servicios profesionales como: Abogado con experiencia en trámites de recurso hídrico, reglamentaciones. Los soportes del cumplimiento de las actividades podrán ser consultados en la siguiente ruta corporativa: \\Ecosistemas2\compartida\110- 19 CONTRATOS\110-1905 CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS\GIRH 2021\CPS-371 OSCAR CASTELLANOS. • Prestación de servicios profesionales como: técnico profesional en medios de comunicación social y/o locución. Los soportes del cumplimiento de las actividades podrán ser consultados en la siguiente ruta corporativa: \\Ecosistemas2\compartida\110-19 CONTRATOS\110-1905 CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS\GIRH 2021\CPS-239 OSCAR FAGUA.

5) Diseño de material divulgativo relacionado con el uso eficiente y ahorro del agua, así como la implementación de tecnologías de bajo consumo (plegable, cuñas radiales y video institucional):

- Elaboración de dos cuñas radiales que contienen información general sobre tecnologías de bajo consumo.
- Diseño del material divulgativo del catálogo de tecnologías de bajo consumo de agua.
- Publicación en página web de Corpoboyacá del catálogo de tecnologías de bajo consumo de agua.
- Se realizó material divulgativo (3 posters) de las ferias de divulgación de tecnologías de bajo consumo desarrolladas en los Municipios de Paz de Río, Paipa y Páez.
- Elaboración de tres (3) cuñas radiales de invitación a la jornada de divulgación de tecnologías de bajo consumo de agua a desarrollarse en los Municipios de Páez, Paipa y Paz de Río.
- Emisión del video de tecnologías de bajo consumo del agua en diferentes sectores productivos y de servicios

6) Elaboración del Anexo 6. Términos de referencia Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua PUEAA Uso Agrícola/o Pecuario >0.5 L/s y actualización del PGP-03 Evaluación y Aprobación de los Programas de Uso Eficiente y Ahorro Del Agua.

Para el año 2022, respecto a los PUEAA's se desarrolló lo siguiente:

- Durante el año 2022 se realizó la evaluación de 171 PUEAA's entre las oficinas Centro, Soatá, Pauna, Miraflores y Socha, Mayores a 0.5 l.p.s fueron 121,
- Ejecución de 4 Mesas de trabajo con la Empresa de Servicios Públicos de Boyacá S.A. E.S.P. en marco de la agenda interinstitucional suscrita con dicha entidad, y el proyecto adelantado por la misma denominado "Actualización y Ajustes de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua" (Municipio de Toca, Municipio de Tuta, Municipio de Santana y Municipio de Santa Sofía).
- • Visita de inspección ocular y mesa de trabajo en marco de la evaluación de programas de uso eficiente con fines industriales (sector siderúrgico) a fin de verificar el empleo de tecnologías de bajo consumo del recurso hídrico dentro del proceso productivo.
- Se modifica los términos de referencia para la formulación de los Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, se definen los caudales bajos y aplicabilidad del PUEAA
- Simplificado según caudal y uso del recurso hídrico, se realiza las siguientes acciones puntuales: Se elimina el anexo No. 7 del PGP-03 "Términos de referencia para la formulación de los programas de uso eficiente y ahorro del agua (PUEAA) con características", dada la inaplicabilidad del documento. o Se crea el IGP-02 "Lineamientos para elaboración de los programas de uso eficiente y ahorro del agua en la jurisdicción de CORPOBOYACÁ".
- Se unifican títulos de los anexos del PGP-03 y se ajustan de acuerdo al IGP-02 "Lineamientos para Elaboración de PUEAA en la Jurisdicción de CORPOBOYACÁ.
- Se ajusta el procedimiento PGP-03 Evaluación y aprobación de los programas de uso eficiente y ahorro del agua.
- En marco de la Estrategia de formalización se llevaron a cabo 13 jornadas de capacitación sobre programa de uso eficiente y ahorro del agua a los acueductos veredales de los municipios priorizados: Chivata, Siachoque, Arcabuco, Santa Rosa de Viterbo, Cerinza, Belén, Togüí, Santana, Gachantivá, Floresta, Monguí, Tutazá y Moniquirá. Se realizaron 5 mesas de trabajo para ajustes al documento PUEAA de los municipios de Toca, Monguí, Santana, Rondón y Cucaita.
- Durante el año 2022 se comenzaron a implementar nuevas medidas de compensación como compromiso indispensable al momento de otorgar un permisionario del recurso hídrico.
- Se estructuró el guion preliminar para el diseño de la cartilla de Tecnologías de bajo consumo y Cosechas de Agua, el cual ya se encuentra en el área de Comunicaciones de la Corporación para ajustes de diseño y posterior impresión.

En la vigencia 2023 se relaciona:

- Durante a vigencia 2023 se realizaron 179 evaluaciones de documentos PUEAA discriminados de la siguiente manera: 127 programas de uso eficiente con caudales menores a 2.5, L/s y 77 programas con caudales mayores a 2.5 L/s. Así las cosas, el cumplimiento de esta actividad fue 100%, teniendo en cuenta que la

meta para el año 2023 era evaluar 40 programas de uso eficiente y ahorro del agua - PUEAA.

- Se suscribieron cinco (05) convenios, para la ejecución del proyecto "IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS DE USO EFICIENTE, AHORRO DEL AGUA Y ADAPTACIÓN A CAMBIO CLIMÁTICO", el cual tiene como finalidad realizar instalación de unos KITS de recolección de agua lluvia en las zonas rurales de los municipios, enfocado en proporcionar soluciones sostenibles para captar y almacenar agua de lluvia. Estos kits incluyen sistemas de recolección para utilizar el agua en actividades domésticas, reduciendo así la dependencia de fuentes convencionales y promoviendo el uso responsable de los recursos hídricos. Actualmente los convenios cuentan con actas de inicio firmadas y supervisores designados, tal como se describe a continuación:

I. Municipio de Oicatá con numero de convenio CNV 2023008, por un valor total de $538.155.198, cuyo objeto es: "IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS DE USO EFICIENTE, AHORRO DEL AGUA Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO, EN EL MUNICIPIO DE OICATÁ", donde el aporte de Corpoboyacá corresponde a $402.310.058.
II. Municipio de Boavita con numero de convenio CNV 2023013, por un valor total de $536.778.841, cuyo objeto es: "IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS DE USO EFICIENTE, AHORRO DEL AGUA Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO, EN EL MUNICIPIO DE BOAVITA", donde el aporte de Corpoboyacá corresponde a $401.281.132
III. Municipio de Tota con numero de convenio CNV 2023021, por un valor total de $236.518.607, cuyo objeto es: "IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS DE USO EFICIENTE, AHORRO DEL AGUA Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO, EN EL MUNICIPIO DE TOTA", donde el aporte de Corpoboyacá corresponde a $176.876.453.
IV. Municipio de Tipacoque con numero de convenio CNV 2023-019, por un valor total de $395.700.709, cuyo objeto es: "IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS DE USO EFICIENTE, AHORRO DEL AGUA Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO, EN EL MUNICIPIO DE TIPACOQUE", donde el aporte de Corpoboyacá corresponde a $295.814.577

Los soportes de las actividades enumeradas anteriormente, se podrán verificar en la siguiente ruta: https://drive.google.com/drive/folders/1ckF-K5Gd5U0XdAOgPUD3hfSN9mzUnKTn

A continuación, se presenta una tabla resumen de los PUEAA's asociados a las concesiones de agua superficial en la jurisdicción:

Tabla 11. PUEAA's de las concesiones de agua superficial para la cuenca alta y media del Río Chicamocha.

Expediente	Municipio	Territorial	Acto admin.	No. Acto admin.	Fecha Acto admin.	Tipo Acto admin.
RECA-00655-20	FIRAVITOBA	TUNJA	Resolución	2025-0753	2025-03-17	Aprueba
OOCA-00093-22	FIRAVITOBA	TUNJA	Resolución	2025-0751	2025-03-17	Aprueba

Expediente	Municipio	Territorial	Acto admin.	No. Acto admin.	Fecha Acto admin.	Tipo Acto admin.
OOCA-00037-24	CHISCAS	SOATÁ	Auto	2025-0159	2025-03-17	Aprueba
OOCA-00057-24	CHISCAS	SOATÁ	Auto	2025-0105	2025-02-27	Aprueba
OOCA-00054-19	OICATA	TUNJA	Resolución	2025-0047	2025-01-10	Aprueba
OOCA-00105-18	BETEITIVA	SOCHA	Resolución	2024-3578	2024-12-23	Aprueba
OOCA-00032-13	SOCHA	SOCHA	Resolución	2024-2991	2024-11-19	Aprueba
OOCA-00028-15	FLORESTA	TUNJA	Resolución	2024-2568	2024-10-16	Aprueba
OOCA-00046-21	SOCHA	SOCHA	Resolución	2024-1947	2024-08-26	Aprueba
OOCA-00161-15	SOCHA	SOCHA	Resolución	2024-1867	2024-08-14	Aprueba
RECA-00733-20	FIRAVITOBA	TUNJA	Resolución	2024-1829	2024-08-12	Aprueba
OOCA-00015-11	DUITAMA	TUNJA	Resolución	2024-1543	2024-07-10	Aprueba
OOCA-00067-22	FIRAVITOBA	TUNJA	Resolución	2024-1540	2024-07-10	Aprueba
OOCA-00109-22	FLORESTA	TUNJA	Resolución	2024-1539	2024-07-10	Aprueba
OOCA-00126-22	SOGAMOSO	TUNJA	Resolución	2024-1538	2024-07-10	Aprueba
OOCA-00056-23	TIBASOSA	TUNJA	Resolución	2024-1533	2024-07-10	Aprueba
OOCA-00186-17	SOTAQUIRA	TUNJA	Resolución	2024-1529	2024-07-09	Aprueba
OOCA-00186-17	SOTAQUIRA	TUNJA	Resolución	2024-1529	2024-07-09	Aprueba
OOCA-00043-19	OICATA	TUNJA	Resolución	2024-1016	2024-05-10	Aprueba
OOCA-00047-24	BOAVITA	SOATÁ	Auto	2024-0935	2024-11-13	Aprueba
OOCA-00044-24	BOAVITA	SOATÁ	Auto	2024-0758	2024-10-04	Aprueba
OOCA-00049-24	BOAVITA	SOATÁ	Auto	2024-0757	2024-10-03	Aprueba
OOCA-00025-24	TIPACOQUE	SOATÁ	Auto	2024-0756	2024-10-03	Aprueba
OOCA-00039-24	TIPACOQUE	SOATÁ	Auto	2024-0639	2024-09-02	Aprueba
OOCA-00033-24	SOATÁ	SOATÁ	Auto	2024-0523	2024-08-05	Aprueba
OOCA-00038-23	NOBSA	TUNJA	Resolución	2024-0518	2024-03-15	Aprueba
OOCA-00128-22	FIRAVITOBA	TUNJA	Resolución	2024-0336	2024-02-28	Aprueba
OOCA-00050-23	BOAVITA	SOATÁ	Auto	2024-0309	2024-05-21	Aprueba
OOCA-00090-22	GUICAN	SOATÁ	Resolución	2024-0166	2024-02-01	Aprueba
OOCA-00039-15	BOAVITA	SOATÁ	Resolución	2024-0163	2024-01-31	Aprueba
OOCA-00107-15	CHISCAS	SOATÁ	Auto	2024-0152	2024-03-12	Aprueba
OOCA-00096-18	BOAVITA	SOATÁ	Auto	2024-0151	2024-03-12	Aprueba
OOCA-00032-22	SATIVANORTE	SOATÁ	Auto	2024-0139	2024-03-11	Aprueba
OOCA-00117-23	COVARACHIA	SOATÁ	Auto	2024-0136	2024-03-07	Aprueba
OOCA-00049-23	BOAVITA	SOATÁ	Auto	2024-0115	2024-02-27	Aprueba
OOCA-00299-16	TIPACOQUE	SOATÁ	Auto	2024-0087	2024-02-06	Aprueba
OOCA-00317-10	TIPACOQUE	SOATÁ	Auto	2024-0082	2024-02-06	Aprueba
OOCA-00244-16	TIPACOQUE	SOATÁ	Auto	2024-0075	2024-02-02	Aprueba
OOCA-00043-23	LA UVITA	SOATÁ	Auto	2024-0074	2024-02-02	Aprueba
OOCA-00222-16	COVARACHIA	SOATÁ	Auto	2024-0066	2024-02-01	Aprueba
OOCA-00272-16	DUITAMA	TUNJA	Resolución	2023-3124	2023-11-22	Aprueba
OOCA-00121-19	PESCA	TUNJA	Resolución	2023-3110	2023-11-21	Aprueba
OOCA-00007-14	SIACHOQUE	TUNJA	Resolución	2023-3105	2023-11-21	Aprueba
OOCA-00151-17	NOBSA	TUNJA	Resolución	2023-3026	2023-11-14	Aprueba
OOCA-00006-16	SOTAQUIRA	TUNJA	Resolución	2023-2381	2023-09-19	Aprueba
OOCA-00062-10	SOCHA	SOCHA	Resolución	2023-2278	2023-09-11	Aprueba
OOCA-00017-21	PANQUEBA	SOATÁ	Resolución	2023-2166	2023-09-05	Aprueba
OOCA-00251-19	SUSACON	SOATÁ	Resolución	2023-2127	2023-08-31	Aprueba
OOCA-00166-04	SOATÁ	SOATÁ	Resolución	2023-1877	2023-08-08	Aprueba
OOCA-00086-05	TOCA	TUNJA	Resolución	2023-1572	2023-07-10	Aprueba
OOCA-00083-17	COVARACHIA	SOATÁ	Auto	2023-1366	2023-12-18	Aprueba
RECA-00847-20	PESCA	TUNJA	Resolución	2023-1315	2023-06-20	Aprueba
OOCA-00019-18	COMBITA	TUNJA	Resolución	2023-1170	2023-06-05	Aprueba
RECA-00726-20	PESCA	TUNJA	Resolución	2023-1169	2023-06-05	Aprueba
OOCA-00297-16	TIPACOQUE	SOATÁ	Auto	2023-1166	2023-11-10	Aprueba
OOCA-00192-15	CHISCAS	SOATÁ	Auto	2023-1126	2023-11-01	Aprueba

Expediente	Municipio	Territorial	Acto admin.	No. Acto admin.	Fecha Acto admin.	Tipo Acto admin.
OOCA-00088-23	SOATÁ	SOATÁ	Auto	2023-1105	2023-10-30	Aprueba
OOCA-00072-23	TIPACOQUE	SOATÁ	Auto	2023-1017	2023-10-11	Aprueba
OOCA-00240-15	TIPACOQUE	SOATÁ	Auto	2023-0992	2023-10-05	Aprueba
OOCA-00242-15	COVARACHIA	SOATÁ	Auto	2023-0987	2023-10-05	Aprueba
OOCA-00124-16	EL ESPINO	SOATÁ	Auto	2023-0883	2023-09-14	Aprueba
OOCA-00012-18	COVARACHIA	SOATÁ	Auto	2023-0869	2023-09-13	Aprueba
OOCA-00048-16	TIPACOQUE	SOATÁ	Auto	2023-0810	2023-08-31	Aprueba
OOCA-00036-19	CHISCAS	SOATÁ	Auto	2023-0779	2023-08-29	Aprueba
OOCA-00085-17	TIPACOQUE	SOATÁ	Auto	2023-0715	2023-08-17	Aprueba
OOCA-00235-15	TIPACOQUE	SOATÁ	Auto	2023-0707	2023-08-14	Aprueba
OOCA-00165-15	BOAVITA	SOATÁ	Auto	2023-0684	2023-08-09	Aprueba
OOCA-00058-20	SAN MATEO	SOATÁ	Auto	2023-0680	2023-08-08	Aprueba
OOCA-00168-19	SOATÁ	SOATÁ	Auto	2023-0677	2023-08-08	Aprueba
OOCA-00009-18	BOAVITA	SOATÁ	Auto	2023-0637	2023-07-25	Aprueba
OOCA-00108-12	BOAVITA	SOATÁ	Auto	2023-0565	2023-07-06	Aprueba
OOCA-00149-13	BOAVITA	SOATÁ	Auto	2023-0496	2023-06-15	Aprueba
OOCA-00280-09	DUITAMA	TUNJA	Resolución	2023-0481	2023-03-21	Aprueba
OOCA-00102-22	GUACAMAYAS	SOATÁ	Auto	2023-0355	2023-05-02	Aprueba
OOCA-00055-21	BOAVITA	SOATÁ	Auto	2023-0354	2023-05-02	Aprueba
OOCA-00249-15	SOATÁ	SOATÁ	Auto	2023-0309	2023-04-21	Aprueba
OOCA-00072-17	TIPACOQUE	SOATÁ	Auto	2023-0308	2023-04-21	Aprueba
OOCA-00107-22	COVARACHIA	SOATÁ	Auto	2023-0307	2023-04-21	Aprueba
OOCA-00166-16	TUTA	TUNJA	Resolución	2023-0290	2023-02-22	Aprueba
OOCA-00079-13	COVARACHIA	SOATÁ	Auto	2023-0280	2023-04-11	Aprueba
OOCA-00122-16	SOATÁ	SOATÁ	Auto	2023-0252	2023-03-28	Aprueba
OOCA-00016-19	SOATÁ	SOATÁ	Auto	2023-0250	2023-03-27	Aprueba
OOCA-00091-22	SOATÁ	SOATÁ	Auto	2023-0244	2023-03-27	Aprueba
OOCA-00191-13	SOATÁ	SOATÁ	Auto	2023-0242	2023-03-27	Aprueba
OOCA-00112-22	SOATÁ	SOATÁ	Auto	2023-0239	2023-03-27	Aprueba
OOCA-00032-17	TIPACOQUE	SOATÁ	Auto	2023-0135	2023-02-22	Aprueba
OOCA-00103-19	TIPACOQUE	SOATÁ	Auto	2023-0134	2023-02-21	Aprueba
OOCA-00091-18	EL COCUY	SOATÁ	Auto	2023-0133	2023-02-21	Aprueba
OOCA-00230-17	EL ESPINO	SOATÁ	Auto	2023-0132	2023-02-21	Aprueba
OOCA-00077-17	COVARACHIA	SOATÁ	Auto	2023-0131	2023-02-21	Aprueba
OOCA-00016-21	COVARACHIA	SOATÁ	Auto	2023-0130	2023-02-21	Aprueba
OOCA-00053-21	TIPACOQUE	SOATÁ	Auto	2023-0129	2023-02-21	Aprueba
OOCA-00063-19	COVARACHIA	SOATÁ	Auto	2023-0128	2023-02-21	Aprueba
OOCA-00136-18	BOAVITA	SOATÁ	Auto	2023-0100	2023-02-09	Aprueba
OOCA-00046-16	TIPACOQUE	SOATÁ	Auto	2023-0098	2023-02-09	Aprueba
OOCA-00243-17	TIPACOQUE	SOATÁ	Auto	2023-0097	2023-02-09	Aprueba
OOCA-00138-19	SOATÁ	SOATÁ	Auto	2023-0093	2023-02-09	Aprueba
OOCA-00045-21	BOAVITA	SOATÁ	Auto	2023-0083	2023-02-08	Aprueba
OOCA-00049-20	COVARACHIA	SOATÁ	Auto	2023-0078	2023-02-08	Aprueba
OOCA-00168-18	COVARACHIA	SOATÁ	Auto	2023-0076	2023-02-08	Aprueba
OOCA-00031-20	TIPACOQUE	SOATÁ	Auto	2023-0075	2023-02-08	Aprueba
OOCA-00137-17	SOATÁ	SOATÁ	Auto	2023-0074	2023-02-08	Aprueba
OOCA-00228-17	COVARACHIA	SOATÁ	Auto	2023-0064	2023-02-01	Aprueba
OOCA-00101-18	COVARACHIA	SOATÁ	Auto	2023-0063	2023-02-01	Aprueba
OOCA-00123-17	SAN MATEO	SOATÁ	Auto	2023-0062	2023-02-01	Aprueba
OOCA-00076-21	CHISCAS	SOATÁ	Auto	2023-0060	2023-02-01	Aprueba
OOCA-00003-13	BOAVITA	SOATÁ	Auto	2023-0057	2023-02-01	Aprueba
RECA-00005-18	TUTA	TUNJA	Resolución	2022-1715	2022-09-07	Aprueba
OOCA-00102-11	COMBITA	TUNJA	Resolución	2022-1712	2022-09-07	Aprueba
OOCA-00147-12	SAN MATEO	SOATÁ	Resolución	2022-1525	2022-08-17	Aprueba

Expediente	Municipio	Territorial	Acto admin.	No. Acto admin.	Fecha Acto admin.	Tipo Acto admin.
OOCA-00247-19	COMBITA	TUNJA	Resolución	2022-1358	2022-07-27	Aprueba
OOCA-00247-19	COMBITA	TUNJA	Resolución	2022-1358	2022-07-27	Aprueba
OOCA-00380-09	SOCOTA	SOCHA	Resolución	2022-1310	2022-07-19	Aprueba
RECA-00722-20	PESCA	TUNJA	Resolución	2022-1283	2022-07-13	Aprueba
RECA-00721-20	PESCA	TUNJA	Resolución	2022-1282	2022-07-13	Aprueba
OOCA-00129-12	SOGAMOSO	TUNJA	Resolución	2022-1075	2022-06-21	Aprueba
OOCA-00260-16	FIRAVITOBA	TUNJA	Resolución	2022-0954	2022-06-06	Aprueba
OOCA-00241-15	COVARACHIA	SOATÁ	Auto	2022-0699	2022-08-09	Aprueba
OOCA-00159-15	CERINZA	TUNJA	Resolución	2022-0589	2022-04-13	Aprueba
OOCA-00212-15	COVARACHIA	SOATÁ	Auto	2022-0368	2022-05-03	Aprueba
OOCA-00015-17	SUSACON	SOATÁ	Resolución	2022-0194	2022-02-10	Aprueba
OOCA-00049-21	SOATÁ	SOATÁ	Auto	2022-0050	2022-02-02	Aprueba
OOCA-00048-21	BOAVITA	SOATÁ	Auto	2022-0047	2022-02-02	Aprueba
RECA-00478-20	PESCA	TUNJA	Resolución	2021-2599	2021-12-27	Aprueba
OOCA-00022-18	SOTAQUIRA	TUNJA	Resolución	2021-1972	2021-11-03	Aprueba
OOCA-00023-18	SOTAQUIRA	TUNJA	Resolución	2021-1897	2021-10-25	Aprueba
OOCA-00084-15	GAMEZA	TUNJA	Resolución	2021-1896	2021-10-25	Aprueba
OOCA-00061-01	PAZ DE RIO	SOCHA	Resolución	2021-1866	2021-10-20	Aprueba
OOCA-00146-17	TOCA	TUNJA	Resolución	2021-1604	2021-09-15	Aprueba
OOCA-00059-20	SOATÁ	SOATÁ	Resolución	2021-1566	2021-09-10	Aprueba
OOCA-00125-17	SOGAMOSO	TUNJA	Auto	2021-1173	2021-12-27	Aprueba
OOCA-00020-19	BOAVITA	SOATÁ	Auto	2021-0813	2021-10-19	Aprueba
OOCA-00316-16	LA UVITA	SOATÁ	Auto	2021-0718	2021-09-23	Aprueba
OOCA-00172-18	SUSACON	SOATÁ	Resolución	2021-0692	2021-05-07	Aprueba
OOCA-00113-19	BETEITIVA	SOCHA	Resolución	2021-0646	2021-04-29	Aprueba
RECA-00031-20	FIRAVITOBA	TUNJA	Resolución	2021-0530	2021-04-13	Aprueba
OOCA-00120-18	EL ESPINO	SOATÁ	Auto	2021-0234	2021-04-26	Aprueba
OOCA-00084-17	TIPACOQUE	SOATÁ	Auto	2021-0233	2021-04-26	Aprueba
OOCA-00200-18	TIBASOSA	TUNJA	Resolución	2020-2463	2020-12-28	Aprueba
OOCA-00143-18	TUTA	TUNJA	Resolución	2020-2378	2020-12-21	Aprueba
OOCA-00058-14	CUITIVA	TUNJA	Resolución	2020-2336	2020-12-17	Aprueba
OOCA-00192-01	PAZ DE RIO	SOCHA	Resolución	2020-2193	2020-12-04	Aprueba
OOCA-00051-19	FIRAVITOBA	TUNJA	Resolución	2020-1530	2020-09-04	Aprueba
OOCA-00256-15	DUITAMA	TUNJA	Resolución	2020-1529	2020-09-04	Aprueba
OOCA-00046-18	FIRAVITOBA	TUNJA	Resolución	2020-1149	2020-07-27	Aprueba
OOCA-00137-19	SAN MATEO	SOATÁ	Auto	2020-0793	2020-09-18	Aprueba
OOCA-00220-17	OICATA	TUNJA	Resolución	2020-0498	2020-03-02	Aprueba
OOCA-00264-15	CERINZA	TUNJA	Resolución	2020-0435	2020-02-25	Aprueba
OOCA-00029-17	NOBSA	TUNJA	Resolución	2020-0360	2020-02-19	Aprueba
OOCA-00010-14	NOBSA	TUNJA	Resolución	2020-0348	2020-02-18	Aprueba
OOCA-00223-15	TUTA	TUNJA	Resolución	2020-0294	2020-02-14	Aprueba
OOCA-00274-16	GAMEZA	TUNJA	Resolución	2020-0196	2020-02-03	Aprueba
OOCA-00008-17	MOTAVITA	TUNJA	Resolución	2020-0192	2020-02-03	Aprueba
OOCA-00136-17	EL ESPINO	SOATÁ	Auto	2020-0171	2020-02-27	Aprueba
OOCA-00214-18	COVARACHIA	SOATÁ	Auto	2020-0079	2020-02-10	Aprueba
OOCA-00124-12	CERINZA	TUNJA	Resolución	2019-4691	2019-12-30	Aprueba
OOCA-00112-13	TIBASOSA	TUNJA	Resolución	2019-4688	2019-12-30	Aprueba
OOCA-00056-13	NOBSA	TUNJA	Resolución	2019-4675	2019-12-30	Aprueba
OOCA-00043-15	TUTA	TUNJA	Resolución	2019-4671	2019-12-30	Aprueba
OOCA-00259-09	SORACA	TUNJA	Resolución	2019-4668	2019-12-30	Aprueba
OOCA-00229-16	FIRAVITOBA	TUNJA	Resolución	2019-4623	2019-12-30	Aprueba
OOCA-00036-15	NOBSA	TUNJA	Resolución	2019-4622	2019-12-30	Aprueba
OOCA-00272-15	COMBITA	TUNJA	Resolución	2019-4427	2019-12-23	Aprueba
OOCA-00143-13	PESCA	TUNJA	Resolución	2019-4422	2019-12-23	Aprueba

Expediente	Municipio	Territorial	Acto admin.	No. Acto admin.	Fecha Acto admin.	Tipo Acto admin.
OOCA-00140-17	DUITAMA	TUNJA	Resolución	2019-4419	2019-12-23	Aprueba
OOCA-00157-15	CERINZA	TUNJA	Resolución	2019-4415	2019-12-23	Aprueba
OOCA-00099-13	SOGAMOSO	TUNJA	Resolución	2019-4413	2019-12-23	Aprueba
OOCA-00225-10	COMBITA	TUNJA	Resolución	2019-4253	2019-12-13	Aprueba
OOCA-00255-16	FIRAVITOBA	TUNJA	Resolución	2019-4142	2019-12-09	Aprueba
OOCA-00139-18	FIRAVITOBA	TUNJA	Resolución	2019-4135	2019-12-06	Aprueba
OOCA-00196-13	MOTAVITA	TUNJA	Resolución	2019-4055	2019-12-03	Aprueba
OOCA-00014-18	SAN MATEO	SOATÁ	Resolución	2019-3933	2019-11-21	Aprueba
OOCA-00033-18	DUITAMA	TUNJA	Resolución	2019-3719	2019-11-06	Aprueba
OOCA-00011-12	TIBASOSA	TUNJA	Resolución	2019-3192	2019-09-30	Aprueba
OOCA-00130-15	SANTA ROSA DE VITERBO	TUNJA	Resolución	2019-3190	2019-09-30	Aprueba
OOCA-00118-18	MONGUA	TUNJA	Resolución	2019-3061	2019-09-20	Aprueba
OOCA-00083-18	NOBSA	TUNJA	Resolución	2019-2894	2019-09-10	Aprueba
OOCA-00006-18	BELEN	TUNJA	Resolución	2019-2867	2019-09-06	Aprueba
OOCA-00147-15	SOTAQUIRA	TUNJA	Resolución	2019-2844	2019-09-06	Aprueba
OOCA-00038-17	DUITAMA	TUNJA	Resolución	2019-2784	2019-09-04	Aprueba
OOCA-00041-18	TUTA	TUNJA	Resolución	2019-2727	2019-08-30	Aprueba
OOCA-00030-17	CORRALES	TUNJA	Resolución	2019-2490	2019-08-16	Aprueba
OOCA-00170-18	FIRAVITOBA	TUNJA	Resolución	2019-2195	2019-07-22	Aprueba
OOCA-00088-16	DUITAMA	TUNJA	Resolución	2019-2165	2019-07-19	Aprueba
OOCA-00074-17	TOCA	TUNJA	Resolución	2019-1881	2019-06-20	Aprueba
OOCA-00212-16	SOATÁ	SOATÁ	Auto	2019-1437	2019-12-13	Aprueba
OOCA-00153-18	COVARACHIA	SOATÁ	Auto	2019-1433	2019-12-13	Aprueba
OOCA-00190-18	TIPACOQUE	SOATÁ	Auto	2019-1310	2019-11-21	Aprueba
OOCA-00160-16	PANQUEBA	SOATÁ	Resolución	2019-0578	2019-03-06	Aprueba
OOCA-00414-10	SANTA ROSA DE VITERBO	TUNJA	Resolución	2019-0457	2019-02-22	Aprueba
OOCA-00002-17	FLORESTA	TUNJA	Resolución	2019-0181	2019-01-29	Aprueba
OOCA-00138-17	TIPACOQUE	SOATÁ	Resolución	2018-4142	2018-11-16	Aprueba
OOCA-00069-17	TIPACOQUE	SOATÁ	Resolución	2018-4141	2018-11-16	Aprueba
OOCA-00013-18	CHIVATA	TUNJA	Resolución	2018-4140	2018-11-16	Aprueba
OOCA-00045-18	BETEITIVA	SOCHA	Resolución	2018-3838	2018-10-25	Aprueba
OOCA-00115-15	SOGAMOSO	TUNJA	Resolución	2018-3705	2018-10-17	Aprueba
OOCA-00240-09	PAZ DE RIO	SOCHA	Resolución	2018-3354	2018-09-20	Aprueba
OOCA-00034-14	GUACAMAYAS	SOATÁ	Resolución	2018-3336	2018-09-18	Aprueba
OOCA-00161-17	SOCHA	SOCHA	Resolución	2018-3332	2018-09-18	Aprueba
OOCA-00052-13	MONGUA	TUNJA	Resolución	2018-2746	2018-08-09	Aprueba
OOCA-00254-15	SOTAQUIRA	TUNJA	Resolución	2018-2742	2018-08-09	Aprueba
OOCA-00239-09	TOPAGA	TUNJA	Resolución	2018-2741	2018-08-09	Aprueba
OOCA-00237-17	COMBITA	TUNJA	Resolución	2018-2740	2018-08-09	Aprueba
OOCA-00142-09	BETEITIVA	SOCHA	Resolución	2018-2547	2018-07-24	Aprueba
OOCA-00117-17	PAZ DE RIO	SOCHA	Resolución	2018-2211	2018-06-20	Aprueba
OOCA-00244-16	TIPACOQUE	SOATÁ	Resolución	2018-2010	2018-05-30	Aprueba
OOCA-00137-15	TIBASOSA	TUNJA	Resolución	2018-1981	2018-05-28	Aprueba
OOCA-00203-16	SOATÁ	SOATÁ	Resolución	2018-1432	2018-04-23	Aprueba
OOCA-00044-16	EL COCUY	SOATÁ	Resolución	2018-1430	2018-04-23	Aprueba
OOCA-00325-16	SANTA ROSA DE VITERBO	TUNJA	Resolución	2018-0962	2018-03-20	Aprueba
OOCA-00117-15	TIBASOSA	TUNJA	Resolución	2018-0941	2018-03-20	Aprueba
OOCA-00037-17	EL ESPINO	SOATÁ	Resolución	2018-0354	2018-02-13	Aprueba
RECA-0001A-14	COMBITA	TUNJA	Resolución	2018-0198	2018-02-06	Aprueba
OOCA-00127-15	TUTA	TUNJA	Resolución	2018-0072	2018-01-18	Aprueba
OOCA-00033-14	COMBITA	TUNJA	Resolución	2017-5351	2017-12-29	Aprueba

Expediente	Municipio	Territorial	Acto admin.	No. Acto admin.	Fecha Acto admin.	Tipo Acto admin.
OOCA-00034-15	TIBASOSA	TUNJA	Resolución	2017-5335	2017-12-29	Aprueba
OOCA-00041-15	SUSACON	SOATÁ	Resolución	2017-5281	2017-12-27	Aprueba
OOCA-00122-16	SOATÁ	SOATÁ	Resolución	2017-5280	2017-12-27	Aprueba
OOCA-00125-15	LA UVITA	SOATÁ	Resolución	2017-5279	2017-12-27	Aprueba
OOCA-00024-14	COMBITA	TUNJA	Resolución	2017-4751	2017-11-28	Aprueba
OOCA-00076-14	SOTAQUIRA	TUNJA	Resolución	2017-4740	2017-11-28	Aprueba
OOCA-00055-14	TUTA	TUNJA	Resolución	2017-4658	2017-11-21	Aprueba
OOCA-00070-14	TOPAGA	TUNJA	Resolución	2017-4654	2017-11-21	Aprueba
OOCA-00246-15	TIBASOSA	TUNJA	Resolución	2017-4652	2017-11-21	Aprueba
OOCA-00182-16	TIPACOQUE	SOATÁ	Resolución	2017-4435	2017-11-02	Aprueba
OOCA-00179-16	EL ESPINO	SOATÁ	Resolución	2017-4434	2017-11-02	Aprueba
OOCA-00012-16	LA UVITA	SOATÁ	Resolución	2017-4433	2017-11-02	Aprueba
OOCA-00022-10	SOCHA	SOCHA	Resolución	2017-4428	2017-11-02	Aprueba
OOCA-00140-13	PAZ DE RIO	SOCHA	Resolución	2017-4421	2017-11-02	Aprueba
OOCA-00010-11	TUNJA	TUNJA	Resolución	2017-4406	2017-11-01	Aprueba
OOCA-00192-15	CHISCAS	SOATÁ	Resolución	2017-3212	2017-08-18	Aprueba
OOCA-00084-12	CORRALES	TUNJA	Resolución	2017-3147	2017-08-11	Aprueba
OOCA-00062-09	DUITAMA	TUNJA	Resolución	2017-3142	2017-08-11	Aprueba
OOCA-00046-16	TIPACOQUE	SOATÁ	Resolución	2017-2924	2017-08-03	Aprueba
OOCA-00141-13	PAZ DE RIO	SOCHA	Resolución	2017-2873	2017-07-28	Aprueba
OOCA-00293-10	SOCHA	SOCHA	Resolución	2017-2870	2017-07-28	Aprueba
OOCA-00104-14	SOGAMOSO	TUNJA	Resolución	2017-2769	2017-07-24	Aprueba
OOCA-00214-16	EL ESPINO	SOATÁ	Resolución	2017-2747	2017-07-19	Aprueba
OOCA-00165-16	EL ESPINO	SOATÁ	Resolución	2017-2746	2017-07-19	Aprueba
OOCA-00124-16	EL ESPINO	SOATÁ	Resolución	2017-2745	2017-07-19	Aprueba
OOCA-00158-16	COVARACHIA	SOATÁ	Resolución	2017-2728	2017-07-18	Aprueba
OOCA-00014-16	BOAVITA	SOATÁ	Resolución	2017-2727	2017-07-18	Aprueba
OOCA-00208-15	SAN MATEO	SOATÁ	Resolución	2017-2726	2017-07-18	Aprueba
OOCA-00190-15	SAN MATEO	SOATÁ	Resolución	2017-2725	2017-07-18	Aprueba
OOCA-00188-15	BOAVITA	SOATÁ	Resolución	2017-2724	2017-07-18	Aprueba
OOCA-00083-15	BOAVITA	SOATÁ	Resolución	2017-2723	2017-07-18	Aprueba
OOCA-00177-15	MONGUA	TUNJA	Resolución	2017-2666	2017-07-14	Aprueba
OOCA-00237-15	BOAVITA	SOATÁ	Resolución	2017-2595	2017-07-12	Aprueba
OOCA-00235-15	TIPACOQUE	SOATÁ	Resolución	2017-2594	2017-07-12	Aprueba
OOCA-00191-15	LA UVITA	SOATÁ	Resolución	2017-2593	2017-07-12	Aprueba
OOCA-00144-15	COMBITA	TUNJA	Resolución	2017-2206	2017-06-15	Aprueba
OOCA-00040-13	SANTA ROSA DE VITERBO	TUNJA	Resolución	2017-1882	2017-05-17	Aprueba
OOCA-00408-10	BOAVITA	SOATÁ	Resolución	2017-0885	2017-03-09	Aprueba
OOCA-00088-13	CERINZA	TUNJA	Resolución	2017-0363	2017-02-03	Aprueba
OOCA-00238-15	SUSACON	SOATÁ	Resolución	2017-0357	2017-02-03	Aprueba
OOCA-00211-15	LA UVITA	SOATÁ	Resolución	2017-0356	2017-02-03	Aprueba
OOCA-00158-13	SIACHOQUE	TUNJA	Resolución	2016-3604	2016-11-08	Aprueba
OOCA-00086-15	JERICO	SOCHA	Resolución	2016-3499	2016-10-31	Aprueba
OOCA-00059-14	SOCHA	SOCHA	Resolución	2016-3497	2016-10-31	Aprueba
OOCA-00179-13	TASCO	SOCHA	Resolución	2016-3490	2016-10-31	Aprueba
OOCA-00142-13	PAZ DE RIO	SOCHA	Resolución	2016-3488	2016-10-31	Aprueba
OOCA-00277-15	CHISCAS	SOATÁ	Resolución	2016-3485	2016-10-27	Aprueba
OOCA-00005-14	SOATÁ	SOATÁ	Resolución	2016-3484	2016-10-27	Aprueba
OOCA-00171-13	TOCA	TUNJA	Resolución	2016-3274	2016-10-06	Aprueba
OOCA-00202-15	TIPACOQUE	SOATÁ	Resolución	2016-3037	2016-09-15	Aprueba
OOCA-00120-15	TIPACOQUE	SOATÁ	Resolución	2016-2803	2016-08-30	Aprueba
OOCA-00041-12	SIACHOQUE	TUNJA	Resolución	2016-2712	2016-08-23	Aprueba
OOCA-00070-15	TIPACOQUE	SOATÁ	Resolución	2016-2597	2016-08-10	Aprueba

Expediente	Municipio	Territorial	Acto admin.	No. Acto admin.	Fecha Acto admin.	Tipo Acto admin.
OOCA-00121-13	TOCA	TUNJA	Resolución	2016-1740	2016-06-02	Aprueba
OOCA-00096-15	SAN MATEO	SOATÁ	Resolución	2016-1669	2016-05-24	Aprueba
OOCA-00010-15	PANQUEBA	SOATÁ	Resolución	2016-1374	2016-04-28	Aprueba
OOCA-00001-15	PANQUEBA	SOATÁ	Resolución	2016-1373	2016-04-28	Aprueba
OOCA-00007-15	PANQUEBA	SOATÁ	Resolución	2016-1329	2016-04-26	Aprueba
OOCA-00089-12	BOAVITA	SOATÁ	Resolución	2016-1105	2016-04-05	Aprueba
OOCA-00056-15	TIPACOQUE	SOATÁ	Resolución	2016-1104	2016-04-05	Aprueba
OOCA-00040-15	BOAVITA	SOATÁ	Resolución	2016-1062	2016-04-01	Aprueba
OOCA-00009-15	PANQUEBA	SOATÁ	Resolución	2016-1061	2016-04-01	Aprueba
OOCA-00006-15	PANQUEBA	SOATÁ	Resolución	2016-1060	2016-04-01	Aprueba
OOCA-00005-15	PANQUEBA	SOATÁ	Resolución	2016-1059	2016-04-01	Aprueba
OOCA-00004-15	PANQUEBA	SOATÁ	Resolución	2016-1058	2016-04-01	Aprueba
OOCA-00003-15	PANQUEBA	SOATÁ	Resolución	2016-1057	2016-04-01	Aprueba
OOCA-00002-15	PANQUEBA	SOATÁ	Resolución	2016-1056	2016-04-01	Aprueba
OOCA-00120-13	BOAVITA	SOATÁ	Resolución	2016-1054	2016-04-01	Aprueba
OOCA-00014-13	BOAVITA	SOATÁ	Resolución	2016-1053	2016-04-01	Aprueba
OOCA-00007-13	BOAVITA	SOATÁ	Resolución	2016-1052	2016-04-01	Aprueba
OOCA-00135-12	BOAVITA	SOATÁ	Resolución	2016-1051	2016-04-01	Aprueba
OOCA-00206-98	PESCA	TUNJA	Resolución	2016-0601	2016-02-25	Aprueba
OOCA-00027-15	SOGAMOSO	TUNJA	Resolución	2016-0565	2016-02-22	Aprueba
OOCA-00164-13	TUTA	TUNJA	Resolución	2016-0042	2016-01-13	Aprueba

Fuente: Corpoboyacá.

Como se observa en la anterior tabla dentro de la jurisdicción de la cuenca alta y media del Rio Chicamocha a la fecha hay **289** Programas de uso eficiente y ahorro del agua para concesiones de agua superficial aprobados en lo comprendido de los años 2016 y el año 2024.

A continuación, se presenta una tabla resumen de los PUEAA's asociados a las concesiones de agua subterránea en la jurisdicción:

Tabla 12. PUEAA's de las concesiones de agua subterráneas para la cuenca alta y media del Río Chicamocha.

Expediente	Municipio	Territorial	Acto admin.	No. Acto admin.	Fecha Acto admin.	Tipo Acto admin.
CAPP-00001-16	PAZ DE RIO	SOCHA	Resolución	2025-0245	2025-01-31	Aprueba
CAPP-00160-02	SOGAMOSO	TUNJA	Resolución	2024-3511	2024-12-20	Aprueba
CAPP-00015-17	COMBITA	TUNJA	Resolución	2023-2867	2023-10-31	Aprueba
CAPP-00006-17	TOCA	TUNJA	Resolución	2023-2553	2023-10-03	Aprueba
CAPP-00012-16	SANTA ROSA DE VITERBO	TUNJA	Resolución	2022-1881	2022-09-21	Aprueba
CAPP-00012-19	COMBITA	TUNJA	Resolución	2022-0121	2022-02-03	Aprueba
CAPP-00005-12	DUITAMA	TUNJA	Resolución	2021-2337	2021-12-03	Aprueba
CAPP-00019-16	SOATÁ	SOATÁ	Auto	2021-0812	2021-10-19	Aprueba
CAPP-00006-18	FIRAVITOBA	TUNJA	Resolución	2020-2462	2020-12-28	Aprueba
CAPP-00023-16	DUITAMA	TUNJA	Resolución	2020-2452	2020-12-24	Aprueba
CAPP-00004-15	TOCA	TUNJA	Resolución	2020-0194	2020-02-03	Aprueba
CAPP-00006-15	DUITAMA	TUNJA	Resolución	2019-4596	2016-12-30	Aprueba
CAPP-00007-17	SOGAMOSO	TUNJA	Resolución	2019-3602	2019-10-30	Aprueba
CAPP-00003-12	DUITAMA	TUNJA	Resolución	2019-3588	2019-10-29	Aprueba
CAPP-00020-13	TUNJA	TUNJA	Resolución	2019-1756	2019-06-06	Aprueba
CAPP-00001-12	DUITAMA	TUNJA	Resolución	2018-0815	2018-03-07	Aprueba

Fuente: Corpoboyacá.

Como se evidencia en la tabla anterior hay 16 Programas de uso eficiente y ahorro de agua en concesiones de agua subterránea en la jurisdicción de la cuenca del Río Chicamocha aprobados entre los años 2016 al 2024.

Para un total de 305 PUEAA's aprobados en general.

Alcance: Complementación del Inventario de infraestructura relacionada con el aprovechamiento del recurso (obras hidráulicas, ocupaciones de cauce y sistemas de tratamiento).

Dentro de la revisión de la plataforma SECOP ll y la página de la corporación se encuentran los siguientes convenios y contratos de infraestructura hídrica e infraestructura para el manejo de vertimientos a lo largo de la alta y media del Chicamocha se relaciona en la siguiente tabla los resultados obtenidos a corte de diciembre del año 2024.

Tabla 13. Proyectos de infraestructura Hidráulica.

PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA			
CONTRATO O CONVENIO	**MUNICIPIO**	**OBJETO**	**VALOR DEL CONTRATO**
CNV-2021-008	PAIPA	AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS, OPERATIVOS Y FINANCIEROS ENTRE EL MUNICIPIO DE PAIPA Y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ - CORPOBOYACÁ PARA GARANTIZAR LOS RECURSOS NECESARIO QUE PERMITAN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DENOMINADO "CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ADECUACIÓN HIDRÁULICA Y CONTENCIÓN EN EL BARRIO PRIMERO DE MAYO, MUNICIPIO DE PAIPA" PARA APOYAR LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS OBRAS DE MEDIDAS DE ADECUACIÓN HIDRÁULICA EN EL RÍO CHICAMOCHA MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ADECUACIÓN HIDRÁULICA Y CONTENCIÓN EN EL BARRIO PRIMERO DE MAYO, MUNICIPIO DE PAIPA".	1.222.848.423
CEO-2019-296	TUNJA	REALIZAR OBRAS PRIORITARIAS DE ADECUACION HIDRAIJLICA EN MARCO DE LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE ORDENAMIENTO DE RECURSO HIDRICO Y EN CUMPLIMIENTO DE LA LINEA ESTRATEGICA GESTION INTEGRADA DEL RECURSO HIDRICO, PROGRAMA UMANEJO INTEGRAL DEL RECURSO HEDRICO" DEL PROYECTO "PORH CUENCA ALTA Y MEDIA CHICAMOCHA", OBRAS DE MANEJO DE AGUAS TERMOMINERALES EN MARCO DEL PROYECTO "CONSERVACION, PROTECCION Y RECUPERACION DEL SISTEMA INTEGRADO DE AGUAS TERMO MINERALES Y AGUAS SUBTERRANEAS", Y EL CERRAMIENTO DEL PREDIO PLAYA BLANCA DE PROPIEDAD DE CORPOBOYACA, EN MARCO DEL PROYECTO "A CCIONES DE MANEJO EN LAGO DE TOTA DE ACUERDO A LAS COMPETENCIAS DE LA CORPORA C/ON EN EL CONPES 3801	2.937.626.487
CNV-2023-020	GAMEZA	AUNAR ESFUERZOS TECNICOS , ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS ENTRE LA CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE BOYACÁ- CORPOBOYACÁ, EL MUNICIPIO DE GAMEZA PARA GARANTIZAR LOS RECURSOS NECESARIOS QUE PERMITAN LA EJECUCION DEL PROYECTO DENOMINADO" REALIZAR LA IMPLEMENTACION DE ACCIONES ENCAMINADAS A LA LIMPIEZA Y MANTENIMIETNO DE LA CORRIENTE PRINCIPAL DE LA QUEBRADA LA CARBONERA EN LA CUENCA DEL RIO CHICAMOCHA " EN EL MARCO DE LA LINEA DEL PLAN DE ACCIÓN "CONSERVACION, RESPETO Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA" EN EL PROGRAMA "	299.960.780

		GESTION INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRAFICAS" EN EL PROYECTO APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DEL AGUA DE LA SUBDIRECCION DE ECOSISTEMAS Y GESTIÓN.	
CEO 2019-296		REALIZAR OBRAS PRIORITARIAS DE ADECUACION HIDRAIJLICA EN MARCO DE LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE ORDENAMIENTO DE RECURSO HIDRICO Y EN CUMPLIMIENTO DE LA LINEA ESTRATEGICA GESTION INTEGRADA DEL RECURSO HIDRICO, PROGRAMA UMANEJO INTEGRAL DEL RECURSO HEDRICO" DEL PROYECTO "PORH CUENCA ALTA Y MEDIA CHICAMOCHA", OBRAS DE MANEJO DE AGUAS TERMOMINERALES EN MARCO DEL PROYECTO "CONSERVACION, PROTECCION Y RECUPERACION DEL SISTEMA INTEGRADO DE AGUAS TERMOMINERALES Y AGUAS SUBTERRANEAS", Y EL CERRAMIENTO DEL PREDIO PLAYA BLANCA DE PROPIEDAD DE CORPOBOYACA, EN MARCO DEL PROYECTO "A CCIONES DE MANEJO EN LAGO DE TOTA DE ACUERDO CON LAS COMPETENCIAS DE LA CORPORACION EN EL CONPES 3801	2.937.626.487

Fuente: Corpoboyacá.

Como se puede observar en la tabla anterior se priorizaron tres obras de infraestructura hidráulicas de igual manera se relaciona el contrato CEO 2019-296 que se celebró para la instalación de macro medidores para el seguimiento del consumo hídrico a grandes captadores y/o consumidores en la cuenca alta y media del río Chicamocha, información que también se encuentra en consignada en los anexos a este documento, el archivo Excel y contratos en PDF se relacionan en los anexos.

De igual manera a continuación se relaciona en la siguiente tabla los contratos celebrados a para la realización de las obras de infraestructura para el manejo de agua residual.

Tabla 14. Obras Encaminadas al Manejo de Aguas Residuales.

OBRAS ENCAMINADAS AL MANEJO DE AGUAS RESIDUALES						
AÑO	**MUNICIPIO**	**CONVENIO**	**OBJETO**	**VALOR TOTAL PROYECTO**	**APORTE CORPORACIÓN**	**VALOR APORTADO POR AÑO**
2024	Tunja	CNV 2024-012	CONSTRUCCIÓN MÓDULO 5 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA CIUDAD DE TUNJA	$ 29,740,799,329	$ 5,100,000,000	$ 9,200,000,000
2024	Toca	CNV 2024-004	CONSTRUCCIÓN PRIMERA ETAPA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR) PARA EL MUNICIPIO DE TOCA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ	$ 8,127,043,776	$ 4,100,000,000	
2023	Siachoque	CNV 2023-017	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MUNICIPIO DE SIACHOQUE-BOYACÁ	$ 281,358,830	$ 225,087,064	$ 1,625,087,064
	Pesca	CNV 2023-007	CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR Y ALIVIOS PARA	$ 2,382,048,930	$ 1,400,000,000	

OBRAS ENCAMINADAS AL MANEJO DE AGUAS RESIDUALES						
AÑO	**MUNICIPIO**	**CONVENIO**	**OBJETO**	**VALOR TOTAL PROYECTO**	**APORTE CORPORACIÓN**	**VALOR APORTADO POR AÑO**
			LA UNIFICACIÓN DE VERTIMIENTOS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE PESCA, BOYACÁ			
2019	Soracá	CNV 2019-011	CONSTRUCCIÓN TRAMO COLECTOR FINAL Y PTARD PARA EL MUNICIPIO DE SORACÁ	$ 1.159.103.380	$ 901,746,875	$ 901,746,875
2016	Sogamoso	CNV 2016 013	CONSTRUCCIÓN DE COMPONENTES AUXILIARES PARA LA OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PTAR DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO – BOYACÁ	$ 1.220.158.528	$ 632.609.048	$ 632.609.048

Fuente: Corpoboyacá.

Alcance: Promoción de paquetes tecnológicos para el uso eficiente del recurso hídrico y para la prevención de la contaminación (Diseños "tipo" para el uso de aguas residuales tratadas y de Sistemas de tratamiento de aguas residuales).

Se realizo la revisión de los archivos documentales y la página web de la corporación se encontró la Guía Metodológica para la determinación de módulos de consumo de agua para sector industrial, pecuario, agrícola, energético, de servicios y determinación de metas de reducción de pérdidas en los sectores recreativo y hotelero en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá realizada en el marco del convenio CNV 2014-020 con la Universidad Pontificia Bolivariana. De igual manera se encontró el catálogo de tecnologías de bajo consumo de agua donde se relacionan tecnologías para el sector agrícola, riego por nebulizadores, riego por microaspersión, riego por goteo, riego por aspersión, para el sector doméstico, el tipo de grifería, grifería automática, para el sector pecuario, bebederos tipo cazoleta y chupete, bebederos tipo niple, bebedero tipo galón, bebederos automáticos tipo campana, bebedero automático o de campana, bebederos con válvula de cierre, documentos que se relacionan en los anexos de este documento.

3. PROGRAMA: EVALUACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO

Meta: Incrementar la capacidad de monitoreo, seguimiento y evaluación de vertimientos, de tal forma que permitan conocer periódicamente la evolución de la calidad y el estado de los cuerpos de agua y tramos receptores

Proyecto 5.3.2.5: Monitoreo Calidad del agua Calidad recurso hídrico:

3.1. PROYECTO: Validación de la batería de módulos de consumo para el sector agropecuario.

Se celebró el convenio **CNV 2014–020** con la Universidad Pontificia Bolivariana, en el cual, se elaboró la *Guía Metodológica para la determinación de módulos de consumo de agua para sector industrial, pecuario, agrícola, energético, de servicios y determinación de metas de reducción de pérdidas en los sectores recreativo y hotelero en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá*, la cual se utiliza como base para el otorgamiento de permisionarios concernientes al uso del recurso hídrico en la jurisdicción de Corpoboyacá.

Se analizaron y propusieron módulos de consumo para el sector agrícola y pecuario, discriminado por clima, tipo de cultivo y riego para el caso agrícola y por tipo de animal y clima para el sector pecuario. Sin embargo, no se cuenta con una validación exclusiva para la cuenca del Río Chicamocha. En dicho documento se encuentra lo siguiente:

- MÓDULOS DE CONSUMO EN EL SECTOR AGRÍCOLA:
  - Cálculo de necesidades de riego
  - Cálculo de evapotranspiración (FAO Penman-Monteith)
  - Variables climatológicas
  - Manejo de datos
  - Cálculo de la ETo
  - Coeficiente del cultivo
  - Tipos de sistemas de riego
- MÓDULOS DE CONSUMO EN SECTORES INDUSTRIAL, PECUARIO Y SERVICIOS
- RECOMENDACIONES BÁSICAS PARA EL USO EFICIENTE DEL AGUA
- ANEXOS
  - Necesidades básicas de riego sector agrícola
  - Módulos de consumo sector pecuario
  - Módulos de consumo sector servicios
  - Módulos de consumo sector industrial

De igual manera se encontró el catálogo de tecnologías de bajo consumo de agua donde se relacionan tecnologías para el sector agrícola, riego por nebulizadores, riego por microaspersión, riego por goteo, riego por aspersión, para el sector doméstico, el tipo de grifería, grifería automática, para el sector pecuario, bebederos tipo cazoleta y chupete, bebederos tipo niple, bebedero tipo galón, bebederos automáticos tipo campana, bebedero automático o de campana, bebederos con válvula de cierre, documentos que se relacionan en los anexos de este documento.

3.2. PROYECTO: Seguimiento al consumo del recurso hídrico

Para dar cumplimiento al proyecto "Seguimiento al consumo del recurso hídrico", propuesto en el PORH de la cuenca Alta y Media del Río Chicamocha, se estipula como requerimiento en la viabilidad del concepto técnico de las concesiones de aguas superficiales, la instalación de sistemas de medición para control de caudales, donde se

evidencie la derivación exclusiva de caudal concesionado y restituya el caudal sobrante al cauce natural de la fuente hídrica; donde se lleva un control en el cumplimiento de dicha obligación con el seguimiento y el cobro de la tasa por uso del agua – TUA generado por la corporación anualmente.

En el informe de gestión del año 2017 se relacionan las siguientes actividades y proyectos ejecutados al respecto:

Actividad C.1: Realizar seguimiento a expedientes priorizados con Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua (PUEAA) Se realizó seguimiento a 20 expedientes con Programa de Uso Eficiente y ahorro de Agua aprobado.

Tabla 15. Expedientes con seguimiento a PUEAA a 2017.

TERRITORIAL	EXPEDIENTES CON PLAN DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA CONSEGUIMIENTO
CENTRO	OOCA-0071/13, OOCA-0074/09, OOCA-0043/12, OOCA-0047/12, OOCA-0031/09, OOCA-0139/07, OOCA-0164/13, OOCA-00027/15, OOCA-00056/14, OOCA-0206/02, OOCA-0206/98, OOCA-00001/2015, OOCA-00002/2015, OOCA-00003/2015, OOCA-00004/2015, OOCA-00005/2015, OOCA-00006/2015, OOCA-00007/2015, OOCA-00009/2015 y OOCA-00010/2015.

Fuente: Subdirección de Administración de Recursos Naturales.

Expedientes con seguimiento a PUEAA territorial expedientes con plan de uso eficiente y ahorro del agua conseguimiento centro OOCA-0071/13, OOCA-0074/09, OOCA-0043/12, OOCA-0047/12, OOCA-0031/09, OOCA0139/07, OOCA-0164/13, OOCA-00027/15, OOCA-00056/14, OOCA-0206/02, OOCA0206/98, OOCA-00001/2015, OOCA-00002/2015, OOCA-00003/2015, OOCA-00004/2015, OOCA-00005/2015, OOCA-00006/2015, OOCA-00007/2015, OOCA-00009/2015 y OOCA00010/2015. Fuente: Subdirección Administración de Recursos Naturales.

Durante la vigencia 2018, se resolvieron 87 trámites permisionarios vigencias 2012-2017 de la Subdirección de Recursos Naturales, de cuarenta (40) programados así: Trámites Decididos Vigencias 2012-2017.

Tabla 16. Relación de trámites permisionarios decididos en la vigencia 2012-2017.

Tipo Trámite	Otorga	Niega	Terminación / Desistimiento	Total Trámites
Licencia Ambiental	9	11	1	21
Aprovechamiento Forestal Único – Persistente	18	5	0	23
Aprovechamiento De Arboles Aislados	28	0	1	29
Emisiones Atmosféricas	13	1	0	14
TOTAL	68	17	2	87

Fuente: Subdirección de Administración de Recursos Naturales.

Para la vigencia 2018 se tiene:

META: Realizar seguimiento a 20 expedientes priorizados con Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua (PUEAA) En relación con los expedientes con Programa de Uso Eficiente y ahorro de Agua PUEAA aprobados, se realizó el seguimiento a diecisiete 17 con corte a 30 de diciembre. En el seguimiento se encuentra que el cumplimiento de estos

instrumentos está dentro del 65-70%. Lo anterior puede estar asociado a que el cumplimiento está ligado a la capacidad de inversión de los municipios y de los titulares de las concesiones. Como producto de los seguimientos la Corporación realizó los requerimientos del caso otorgando un nuevo plazo para el cumplimiento de los mismos, por lo que tendrá lugar a un nuevo seguimiento por parte de la Corporación.

META: Realizar el seguimiento a 600 a licencias, concesiones, permiso de emisiones, permisos de vertimientos, permisos de aprovechamiento forestal y autorizaciones vigentes. Con respecto a la meta proyectada, en suma, la sede centro y las regionales ejecutaron con corte a 30 de diciembre de 2018, 600 seguimientos a licencias, concesiones, permisos

Durante la vigencia 2019 se realizó:

Seguimiento a programas de uso eficiente y ahorro de Agua (PUEAA) priorizados. A la fecha se ha realizado el seguimiento a veinte (20) expedientes con Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEA), con lo que se tiene un avance del 100% del indicador por un aporte del 25 % a la meta propuesta para la vigencia.

Actividad C.2: Realizar el seguimiento a licencias, concesiones, permisos, autorizaciones vigentes e infracciones ambientales Con corte a 30 de diciembre de 2017 se realizaron 647 seguimientos a licencias, concesiones, permisos y autorizaciones vigentes incluyendo lo ejecutado en la sede central y las regionales.

Tabla 17. Cumplimiento al Plan de Seguimiento y Control a 2019.

TIPO DE TRAMITE*	VISITAS PROYECTADAS QUE REALIZARAN PAGO 2017	AVANCE REAL 2017
LICENCIAS AMBIENTALES (OOLA, OCMC, OOMH, OCMM, OOCI Y OPSL)	302	291
CONCESION DE AGUAS (OOCA, OPOC y OOPV)	55	139
APROVECHAMIENTO FORESTAL (AF, OREF Y AFE)	190	174
INFRACCIONES AMBIENTALES (OOCQ)	15	3
PERMISO DE EMISIONES (PERM)	122	62
PERMISOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA (PEFI)	16	2
TOTAL	**700**	**671**

Fuente: Subdirección de Administración de Recursos Naturales.

Para la vigencia de 2020, se realizó seguimiento a CONCESION DE AGUAS (OOCA, OPOC, , CAPP), de la siguiente manera: VISITAS PROYECTADAS QUE REALIZARAN PAGO 2020: 218, AVANCE REAL 2020: 201, % DE AVANCE POR TRÁMITE: 92 Realizar el seguimiento a los Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA), priorizados Se realizaron 10 seguimientos de los 40 programados para el año 2020 a PUEAA de los siguientes expedientes: OOCA-0013/14, OOCA-00027/14, RECA-0001/19, RECA-0015/14, OOCA-0241/10, OOCA-00033/14, OOCA-0010/14, CAPP-0020/13, OOCA-0061/19, OOCA0011/12.

En el año 2021, se realizó la liquidación del cobro de la tasa por uso de agua, para el periodo comprendido entre enero y diciembre del año 2020, a un total de 2823 usuarios que pertenecen a las Cuencas Alta del Río Chicamocha, Media de Río Chicamocha, Lago de Tota, Río Upía, Río Garagoa, Río Magdalena, Río Casanare, Río Cusiana, Río Pauto, Río Cobugón, Río Fonce, Río Minero y Río Suarez.

A corte de 30 de diciembre de 2022, se reportan la elaboración de 7 seguimientos a Planes de Uso Eficiente de Ahorro del Agua los Cuales corresponden a los siguientes expedientes: NOBSA-OOCA-00010-14, SAMACÁ-RECA-00001-19, TUNJA-OOCA-00046-18 FIRAVITOBA-OOCA-00139-18, FIRAVITOBA-OOCA-00255-16, SOGAMOSO-OOCA-00019-99, CUÍTIVA-RECA-00060-14.

De los 20 seguimientos de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua previstas para el año 2023, se ejecutaron 10, permitiendo obtener un avance del 50% de la meta programada para el 2023, las cuales se relacionan en la base de datos adjunta descargada de la plataforma Geo ambiental.

De los 300 seguimientos de Concesión de aguas superficiales previstas para el año 2023, se ejecutaron 684 de los cuales 235 se realizaron con visita y 449 documental, permitiendo obtener un avance del 100%de la meta programada para el 2023, las cuales se relacionan en la base de datos adjunta descargada de la plataforma Geoambiental.

En cuanto al programa de seguimiento al consumo del recurso hídrico, la ERA menciona en el contexto del monitoreo de la extracción de agua y la identificación de presiones sobre los recursos hídricos.

Se hace especial énfasis en la necesidad de consolidar concesiones formalizadas, incluyendo la ubicación de usuarios, caudales y la evaluación de monitoreo, así como la instalación de macromedidores para garantizar el registro adecuado de usuarios con mayores presiones sobre el recurso.

3.3. PROYECTO: Evaluación de la contaminación por patógenos, nutrientes y sustancias de interés sanitario derivados de la actividad agropecuaria y del uso de aguas termominerales

Para los años 2017, 2018 y 2019, se realizó el monitoreo del recurso hídrico en 15 estaciones ubicadas a lo largo de la cuenca alta y media del Río Chicamocha. El monitoreo incluye la recolección de muestras y determinación de parámetros de calidad y cantidad.

Para el año 2020, se implementaron acciones y/o herramientas para el monitoreo y evaluación de la calidad hídrica en la jurisdicción de Corpoboyacá. CONTRATO CDS 2020-426, Objeto: Suministro de reactivos, insumos, equipos e instrumentos para la operación de las redes y Contrato CCS-2020426- UNION TEMPORAL PROALQUIM LTDA. objeto: REALIZAR MONITOREO Y CARACTERIZACIÓN A CUERPOS DE AGUA Y VERTIMIENTOS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOBOYACÁ. Este contrato tiene por objeto

Monitorear la Corriente Principal del Río Chicamocha y Río Minero en dos épocas del año (tiempo seco y en época de lluvias), además una campaña para los ríos Lengupá, Sutamarchán, Moniquirá y Suarez con sus Afluentes Directos, Tota Pesca y Chiquito. Además de 10 tipos de vertimiento de acuerdo con lo definido en la norma de vertimientos la Resolución 631 del 2015 del MADS.

En el año 2021, Se realizó la revisión de información secundaria disponible de los documentos que reposan dentro de la corporación en marco de la planificación de recurso hídrico, los cuales contienen puntos recomendados para el monitoreo de cuerpos de agua superficiales y subterráneas para la construcción de la red de monitoreo.

Se realizaron mesas de trabajo con el IDEAM y MADS de criterios para el diseño de redes de monitoreo de aguas subterráneas, así mismo se realizó mesa de trabajo con la escuela de ingeniería geológica de la UPTC seccional Sogamoso con el propósito de realizar un primer acercamiento para la firma de un convenio interadministrativo para el diseño de las redes de monitoreo de la Jurisdicción. Se elaboro documento "Red de Monitoreo del Recurso Hídrico - Jurisdicción de Corpoboyacá" para Aguas Termominerales, Aguas Subterráneas, Calidad Hídrica, Oferta, Demanda y Riesgo.

En marco del contrato de Servicios CDS 2020-426 del 29 de diciembre de 2021, CUYO OBJETO ES REALIZAR MONITOREO Y CARACTERIZACIÓN A CUERPOS DE AGUA Y VERTIMIENTOS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOBOYACÁ, COMO ACTIVIDAD DE LOS PROYECTOS "REDES DE MONITOREO Y CALIDAD AMBIENTAL" Y "CALIDAD HÍDRICA" DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS EN LOS ESTUDIOS PREVIOS, se monitorearon 573 puntos de agua que equivale al 100 % avances físicos.

En el año 2022, mediante proceso de licitación pública contrato CDS2022641 se adjudicó el contrato de servicio que tiene por objeto "REALIZAR MONITOREO Y CARACTERIZACION A CUERPOS DE AGUA Y VERTIMIENTOS, UNIDADES HIDROGEOLOGICAS Y/O HIDROLOGICAS PRIORIZADAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOBOYACÁ, COMO ACTIVIDAD DE LOS PROYECTOS "APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DEL AGUA" Y "CALIDAD HIDRICA" DE LA SUBDIRECCIÓN DE ECOSISTEMAS Y GESTIÓN AMBIENTAL": Los municipios priorizados son: Arcabuco, Beteitiva, Cerinza, Chíquiza, Gámeza, Mongua, Monguí, Paz del Río, Sáchica, Samacá, Socha y Togüí.

Para el año 2023, en marco de la ejecución del Contrato CDS 2022-641 cuyo objeto es "REALIZAR MONITOREO Y CARACTERIZACIÓN A CUERPOS DE AGUA Y VERTIMIENTOS, UNIDADES HIDROGEOLOGICAS Y/O HIDROLOGICAS PRIORIZADAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOBOYACÁ, COMO ACTIVIDAD EN LOS PROYECTOS "APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DEL AGUA" Y "CALIDAD HIDRICA" DE LA SUBDIRECCIÓN DE ECOSISTEMAS Y GESTIÓN AMBIENTAL", se da cumplimiento a esta actividad mediante la realización de monitoreos a fuentes hídricas superficiales y subterráneas (fuentes abastecedoras y pozos profundos) de algunos municipios de la jurisdicción de Corpoboyacá, realizando visitas de acompañamiento. Agua superficial:

III. Cuenca Medio Chicamocha Beteitiva: 1 punto (Quebrada Soiquía), Cerinza: 1 punto (Quebrada Las Animas), Gámeza: 1 punto (Quebrada Canelas), Mongua: 2 puntos (Quebrada Leonera y Peña Blanca), Monguí: 1 punto (Quebrada El Morro), Paz del Rio: 1 punto (Río Pargua), Socha: 3 puntos (Nacimientos Pozo de las Hojas y Ojo de Agua, Quebrada El Tirque).

No se ha realizado una evaluación particular de la contaminación por patógenos, nutrientes y sustancias de interés sanitario derivado de la actividad agropecuaria y uso de aguas termominerales, sin embargo, indirectamente se cumple este proyecto con los programas de monitoreo generales que se realizan por parte de CORPOBOYACÁ.

3.4. PROYECTO: Evaluación de la calidad de sedimentos en la cuenca

No se realizó dicho proyecto en el marco de ejecución del PORH.

3.5. PROYECTO: Establecimiento, operación y mantenimiento de la red de monitoreo del recurso hídrico

En la vigencia 2021 se relaciona lo siguiente:

1.6.1.1 Diseño y/o implementación de la red de monitoreo del recurso hídrico de los puntos priorizados de la jurisdicción

Se realizó la revisión de información secundaria disponible de los documentos que reposan dentro de la corporación en marco de la planificación de recurso hídrico, los cuales contienen puntos recomendados para el monitoreo de cuerpos de agua superficiales y subterráneas para la construcción de la red de monitoreo.

Se realizaron mesas de trabajo con el IDEAM y MADS de criterios para el diseño de redes de monitoreo de aguas subterráneas, así mismo se realizó mesa de trabajo con la escuela de ingeniería geológica de la UPTC seccional Sogamoso con el propósito de realizar un primer acercamiento para la firma de un convenio interadministrativo para el diseño de las redes de monitoreo de la Jurisdicción. Dentro de las actividades que se realizaron en lo concerniente a aguas termominerales dentro del PORH de la cuenca alta y media del Rio Chicamocha, se encuentran:

Estudio de modelación de la calidad del agua 2015

El modelo de Calidad, hidrodinámico y de Gestión del Lago Sochagota se enmarca en el desarrollo del componente técnico de la consultoría realizada por la Fundación PROAGUA para la Corporación Autónoma Regional de Boyacá en el proyecto de monitoreo, diagnóstico y modelación de calidad de la quebrada Honda, del río Salitre, del lago Sochagota, del efluente del lago hasta la desembocadura con el río Chicamocha, del canal de alivio del río Salitre y de la estructura denominada dársena hasta la desembocadura al canal Vargas, estableciendo los objetivos de calidad de los cuerpos hídricos naturales y artificiales (Lago Sochagota), así como el inventario, monitoreo y caracterización de calidad de las fuentes termo minerales, termales, mineralizadas y agua dulce existentes en el área de estudio - municipio de Paipa.

Tabla 18. Mesas de trabajo realizadas de las aguas termominerales de Paipa.

FECHA	OBJETO	PARTICIPANTES	COMPROMISOS
AÑO 2015			
25/06/2015	Seguimiento al manejo de las aguas termominerales por parte del Hotel Panorama	• Hotel Panorama • Corpoboyacá	Seguir vertiendo las aguas termominerales de las piscinas a la estructura denominada Dársena por parte del Hotel Panorama.
AÑO 2016			
18/01/2016 30/01/2016	Monitoreo de los niveles de recuperación de la fuente Pozo Azul del municipio de Paipa, para la determinación de la oferta	• ITP • Colsubsidio • Corpoboyacá	Informar los resultados obtenidos a los interesados
19/09/2016	Solución sectorial de permiso de vertimientos y Socialización de Jornadas de monitoreo agua Termominerales Paipa.	• INFIBOY • Corpoboyacá • Secretaria de Salud • Hotel Colsubsidio • Hotel Panorama • Hotel Sochagota • Hotel estelar • Laboratorio red vital • Unidad ambiental Saycma • Secretario de agricultura • Ingeniería consultores Gaia	1. Instalación de medidores en cada Punto de captación de agua termomineral de los Hoteles. 2. Definir los términos de referencia para la realización de la caracterización para que cada Hotel pueda cotizar y se pueda definir entre todos el proveedor y hacer una sola negociación entre todos. Fecha establecida 23 sep. 16 términos de referencia para cotizar 3. Se definió que en el ITP Se tomara la caracterización, teniendo en cuenta que este establecimiento es el de mayor consumo de agua termal, se tomará una muestra puntual en pozo azul y dos muestras compuestas en entrada y salida de dársena y canal de Vargas en entrada. 4. Evaluación de riesgo
14/10/2016	Revisión de cotizaciones para realizar la caracterización de vertimientos agua termal	• Hotel estelar • INFIBOY • Corpoboyacá • Alcaldía Municipal • Hotel Colsubsidio • ITP • Hotel Sochagota • Ingeniería consultores Gaia	Reunión el próximo miércoles 19 de octubre 2016 en el Hotel Lanceros de Colsubsidio a las 03:00 p.m.
16/11/2016	Socializar los resultados obtenidos de las jornadas de monitoreo de cauda, realizadas los meses de enero y Febrero del 2016, por Corpoboyacá, a las fuentes termominerales del sector ITP, en el municipio de Paipa, planificar los trabajos futuros en aras de conocer la oferta termomineral y generar compromisos por cada una de las partes interesadas.	• Colsubsidio • COMPABOY • INFIBOY • Estelar Paipa Hotel y centro de convenciones • ITP • Corpoboyacá	Envió de informe de monitoreo de caudal a las aguas termominerales del sector ITP Paipa los días 28,29 y 30 de enero y 29 de febrero de 2016.
12/12/2016	Monitoreo de la calidad de la descarga de agua termomineral del ITP al canal ITP y tubería termomineral de 16" al canal Vargas	Corpoboyacá	N/A
AÑO 2017			

FECHA	OBJETO	PARTICIPANTES	COMPROMISOS
03/02/2017	Revisión de resultados de la caracterización de vertimientos agua termal	• Hotel estelar • INFIBOY • Corpoboyacá • Hotel Colsubsidio • ITP • Ingeniería consultores Gaia • Usochicamocha • Ingeniería Hidroredes	1. Revisar el estado de los predios de Salpa. Responsable Richard E. Pulido S. Gerente del ITP. 2. Revisar si hay lugar a la modificación normativa respecto a los resultados de la caracterización. Responsable Iván Darío Bautista abogado Corpoboyacá (Fecha respuesta 03 de marzo de 2017). 3. Revisar que tuberías de agua residual de otros predios llegan al Canal de Vargas. Responsable Rafael A. Carvajal S. Corpoboyacá. 4. Evaluación Ambiental y Plan de Riesgo. Responsables Hoteles e ITP. Para esto se espera cotización de Sofía Duarte a más tardar el 10 de febrero de 2017. 5. La reunión para la visita a los pozos para el estudio hidrogeológico es el 13 de febrero de 2017 en el ITP. A esta reunión deben asistir todos los interesados en cotizar este estudio. 6. Las cotizaciones para el estudio hidrogeológico serán consolidadas por Ana María Cajiao, Jefe Financiera del Estelar Paipa las cuales deben ser remitidas a más tardar el 14 de febrero de 2017. 7. El 17 de febrero de 2017 a las 8:00 am en el Hotel Lanceros Colsubsidio se seleccionará proveedor. 8. Próxima reunión de proceso de vertimientos es el 08 de marzo de 2017 a las 8:00 am. Pendiente acordar lugar.
07/02/2017	Socialización por parte de Corpoboyacá de la metodología a utilizar para la realización de los monitoreos de caudal de los puntos de agua termomineral presentes en el sector ITP, del municipio de Paipa	• Hotel estelar • Hotel Panorama • Corpoboyacá • Hotel Colsubsidio • ITP • Gaia Ingeniería • Arturo Lizarazo • López Hermanos	ITP se encargará de acondicionar los siguientes puntos de agua para su monitoreo: Pozo Afloramiento vía entrada hotel Lanceros, Pozo Maderos, Pozo SPA ITP
14/03/2017	Informar a la piscina los delfines de la realización de monitoreo de caudal de los pozos de agua termominerales	• Corpoboyacá • Colsubsidio • COMFABOY • Estelar • López Hermanos	Programar reunión con los usuarios de las aguas termominerales sector la playa y definir a metodología para el mismo
15/09/2017	Socialización de los resultados de los monitores realizados en las fuentes termominerales sector ITP	• Corpoboyacá • López Hermanos • Hotel estelar • Hotel Panorama • Hotel Colsubsidio • Hotel Sochagota	Corpoboyacá elaborara los términos de referencia para los monitoreos
AÑO 2018			

FECHA	OBJETO	PARTICIPANTES	COMPROMISOS
17/01/2018	Socialización de la determinación de oferta y demanda - termominerales de Paipa	• Corpoboyacá • Colsubsidio • COMFABOY • ITP • INFIBOY • Tinas la curiosidad • Las minas • Alcaldía de Paipa	No surgieron compromisos
25/05/2018	Socialización de los términos de referencia para la determinación de la demanda de las aguas termominerales de Paipa	• Corpoboyacá • Colsubsidio • Hotel Panorama • Hotel estelar • Hotel Sochagota • Piscina la playa • ITP • Tinas La curiosidad • Pozo profundo Las minas • Arturo Lizarazo y CIA • Alcaldía de Paipa	No surgieron compromisos
29/10/2018	Coordinar detalle y socialización de los términos de referencia realizados por Corpoboyacá, para la toma de caudales de las fuentes termominerales del sector la playa, con el fin de determinar la demanda del agua termomineral	• Piscina la Playa • Piscina los delfines • Pozo profundo Las minas • Proyecto Playa verde • Corpoboyacá	Corpoboyacá como los usuarios del recurso hídrico termomineral se comprometen a dar cumplimiento a la fecha establecida de monitoreo de oferta y con la logística establecida.
AÑO 2019			
16/01/2019	Reunión expedientes OOCA-230-08 y OOCA-253-17	• ITP • Colsubsidio • Corpoboyacá	No surgieron compromisos
11/04/2019	Socialización Plan de monitoreo de aguas termominerales, 2019	• Hotel lago • Hotel hacienda el Salitre • Piscina la Playa • INFIBOY • ITP • Colsubsidio • Secretaria de agricultura de Paipa • Hotel Panorama • Hotel estelar • Personería municipal de Paipa • Corpoboyacá • Piscina los delfines • COMFABOY • Proyecto Playa verde • Corpoboyacá	No surgieron compromisos
05/09/2019	Presentación grupo Bio - Universidad de Boyacá	• Universidad de Boyacá • Corpoboyacá	No surgieron compromisos

FECHA	OBJETO	PARTICIPANTES	COMPROMISOS
19/09/2019 20/09/2019	Monitoreos de caudal para línea base - pozos de geotermia.	• Servicio Geológico colombiano - SGC • Corpoboyacá • Personero Municipio de Paipa	No surgieron compromisos
AÑO 2020			
10/01/2020	Proceso de Reglamentación Quebrada Toibita • Tramite de concesión de aguas para uso doméstico de la fuente Rio Chicamocha • Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua — PUEAA • Posibilidad de construir un reservorio en la microcuenca Quebrada Toibita • Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos — PSMV • Estudio de adecuaci6n hidráulica rio Chicamocha • Problemática Lago Sochagota: Disminuci6n Oxígeno Disuelto, Aumento de concentración de sales, Ducto Transverso, Limpieza de Buchón - Gensa, Alternativas de Oxigenación "Lanchas" • Estudio de Calidad de Quebrada Honda y Lago Sochagota "PROAGUA" Herramienta de gestión (Actos Administrativos de Objetivos de Calidad Quebrada Honda y Lago Sochagota) • Distrito Regional de Manejo Integrado-DRMI, herramienta de Planificación (Actos administrativo, Mesa para tres municipios Paipa, Tuta y Firavitoba, homologación de usos del suelo — tratar con profesionales de la Subdirección de Planeación de Corpoboyacá).	• Planeación municipio de Paipa • Secretaria de agricultura municipio de Paipa • Gestión del riesgo municipio de Paipa • Red Vital Paipa • Usochicamocha • Corpoboyacá	Corpoboyacá dispone de los profesionales del área de recurso hídrico para orientar a la Empresa Red Vital frente al trámite de solicitud de concesión de aguas. • Corpoboyacá, se comprometen a realizar visita a la quebrada Toibita para dar recomendaciones frente a la posibilidad de construir reservorios. • Corpoboyacá junto con la administraci6n municipal de Paipa, se comprometen a realizar recorrido sobre la quebrada Honda los días 16 y 17 de enero del presente año, con el objetivo de identificar las posibles captaciones informales.
AÑO 2021			
05/10/2021	Socialización de los Lineamientos de Corpoboyacá para la formulación de los Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua que contemplen el uso de Aguas Termominerales	• Corpoboyacá • ITP • Colsubsidio • Hacienda el salitre • Hoteles Colsubsidio • IDEBOY • Las Minas • Piscinas los delfines • Estelar Paipa Hotel y centro de convenciones	No surgieron compromisos

Fuente: Corpoboyacá.

Tabla 19. Reuniones y mesas de trabajo realizadas en torno al Lago Sochagota.

FECHA	OBJETO	PARTICIPANTES	COMPROMISOS
AÑO 2019			
16/01/2019	Operativo identificar presentes afectaciones a la fuente natural Quebrada Honda		No surgieron compromisos
AÑO 2020			
10/01/2020	• Problemática Lago Sochagota: Disminuci6n Oxígeno Disuelto, Aumento de concentración de sales, Ducto Transverso, Limpieza de Buchan - Gensa, Alternativas de Oxigenación "Lanchas" • Estudio de Calidad de Quebrada Honda y Lago Sochagota "PROAGUA" Herramienta de gestión (Actos Administrativos de Objetivos de Calidad Quebrada Honda y Lago Sochagota) • Distrito Regional de Manejo Integrado-DRMI, herramienta de Planificación (Actos administrativo, Mesa para tres municipios Paipa, Tuta y Firavitoba, homologación de usos del suelo — tratar con profesionales de la Subdirección de Planeación de Corpoboyacá).	• Planeación municipio de Paipa • Secretaria de agricultura municipio de Paipa • Gestión del riesgo municipio de Paipa • Red Vital Paipa • Usochicamocha • Corpoboyacá	Corpoboyacá dispone de los profesionales del área de recurso hídrico para orientar a la Empresa Red Vital frente al trámite de solicitud de concesión de aguas. • Corpoboyacá, se comprometen a realizar visita a la quebrada Toibita para dar recomendaciones frente a la posibilidad de construir reservorios. • Corpoboyacá junto con la administraci6n municipal de Paipa, se comprometen a realizar recorrido sobre la quebrada Honda los días 16 y 17 de enero del presente año, con el objetivo de identificar las posibles captaciones informales.
16/01/2020 17/01/2020	Mesa de trabajo, identificación de afectaciones Quebrada honda		No surgieron compromisos
19/01/2020	Operativo continuar recorrido Quebrada Honda		No surgieron compromisos
AÑO 2022			
05/10/2022	Mesa de trabajo	Alcaldía Municipio de Paipa	
25/10/2022	Recorrido Muelles	Corpoboyacá	No surgieron compromisos
AÑO 2023			
26/05/2023	Socialización	• Corpoboyacá • Alcaldía Municipio de Paipa • Usochicamocha • Red vital	No surgieron compromisos
06/06/2023	Recorrido identificación de infraestructura ronda Lago Sochagota	• Corpoboyacá • Alcaldía Municipio de Paipa • IDEBOY	No surgieron compromisos

Fuente: Corpoboyacá.

Además, se generaron proyectos en pro del cuidado y monitoreo de las aguas termominerales como lo muestra la siguiente tabla:

Tabla 20. Proyectos formulados informe UPTC-Corpoboyacá, 2011.

LÍNEA	PROGRAMA	PROYECTO
PROCESO SOCIO AMBIENTAL DE PARTICIPACIÓN	Formación a usuarios para la conservación participativa de los manantiales termominerales del municipio de Paipa.	Conformar un escenario continuo de formación ciudadana para la conservación participativa del recurso, consolidada a través de ciclos de talleres de capacitación como estrategia de regional de fortalecimiento de capacidades de las comunidades locales.

PROCESO DE LEGALIZACIÓN	Actualización o generación de nuevos expedientes de usuarios de fuentes termominerales	• Implementar obras adecuadas de captación con el fin de racionalizar el recurso. • Elaborar e implementar planes, con los correspondientes monitoreos, para el uso racional del agua, la energía y los materiales, así como la minimización de residuos, a través de la adopción de buenas prácticas ambientales y en lo posible de buenas tecnologías disponibles.
RECIRCULACIÓN, TRATAMIENTO O REINYECCIÓN DE LAS AGUAS TERMOMINERALES	Evaluación de alternativas y estudios de factibilidad para estrategias técnicas de manejo.	Elaborar estudios técnicos de ingeniería que permitan aplicar tecnologías que permitan conducir, recircular, reinyectar o tratar las aguas termominerales.

Fuente: Corpoboyacá.

Tabla 21. Proyectos formulados en el Plan de manejo del DRMI.

ESTRATEGIA	PROGRAMA	PROYECTO
GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO	Manejo Integral del recurso hídrico	Implementación de medidas de control y vigilancia a la contaminación del Lago Sochagota y la unidad hidrográfica perteneciente al DRMI.
		Monitoreo de la oferta recurso hídrico en la microcuenca Quebrada La Honda o Grande.
		Reglamentación del uso del agua superficial de la microcuenca Quebrada La Honda o Grande, río Salitre
		Conservación, protección y recuperación del Sistema Integrado de aguas termominerales y aguas subterráneas.(PMA)

Se elaboró documento "*Red de Monitoreo del Recurso Hídrico - Jurisdicción de Corpoboyacá*" para Aguas Termominerales, Aguas Subterráneas, Calidad Hídrica, Oferta, Demanda y Riesgo, las evidencias de la actividad se pueden consultar en la ruta corporativa: \\Ecosistemas2\compartida\REDES DE MONITOREO\DISEÑO REDES DE MONITOREO 2021\RED DE MONITOREO DEL RECURSO HÍDRICO.

Por otro lado, se realizó monitoreo del recurso hídrico en 14 estaciones ubicadas a lo largo de la cuenca alta y media del Río Chicamocha. El monitoreo incluye la recolección de muestras y determinación de parámetros de calidad y cantidad. Operación de 15 estaciones de monitoreo de calidad del agua en la cuenca alta y media del Río Chicamocha.

Tabla 22. Estaciones hidrológicas de monitoreo sobre la cuenca alta y media del Río Chicamocha.

ESTACION HIDROLÓGICA	ID DEL PUNTO	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE	ALTURA ELIPSOIDAL
Estación Arboleda – Tunja	BM-01	5°34'19,51741"	73°19'54,08094"	2699,67
Estación PTAR – Oicatá	BM-02	5°35'1,49202"	73°19'13,84277"	2651,315
Estación Playa abajo – Tuta	BM-03	5°41'57,87925"	73°14'44,98517"	2586,269
Estación Vereda Agua Blanca - Tuta	BM-04	5°40'13,35757"	73°13'19,87149"	2584,462
Estación Confluencia Tuta – Chicamocha	BM-05	5°42'28,88036"	73°13'20,66605"	2563,152
Estación Electrosochagota	BM-06	5°45'32,62451"	73°9'38,67526"	2526,505
Estación Descarga GENSA	BM-07	5°46'20,11574"	73°7'36,38992"	2516,782
Estación Compuerta Lago Sochagota	BM-08	5°46'6,70959"	73°6'53,04495"	2515,225
Estación Vía Pantano de Vargas	BM-09	5°46'23,97588"	73°4'18,59923"	2511,402
Estación Vereda Aguatendida – Duitama	BM-10	5°47'5,14118"	73°1'19,36372"	2507,888

ESTACION HIDROLÓGICA	ID DEL PUNTO	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE	ALTURA ELIPSOIDAL
Estación Acerías Paz del Río	BM-11	5°46’8,28099”	72°52’0,49298”	2497,344
Estación El Molino – Tópaga	BM-12	5°47’23,18761”	72°48’49,66640”	2506,266
Estación Puente Acerías	BM-13	5°59’17,70461”	72°44’35,47147”	2228,326
Estación Puente Pinzón - Boavita	BM-14	5°19’22,51374”	72°38’54,33513”	1376,876
Estación Entrada Lago Sochagota	BM-15	5°45’29,183”	73°7’7,071”	2517,284

Fuente: Corpoboyacá.

Plan de monitoreo a cuerpos de agua:

A continuación, se relaciona el dato de las coordenadas de las estaciones y puntos de monitoreo propuestos dentro del marco del PORH de la cuenca alta y media del Río Chicamocha:

Tabla 23. Estaciones y puntos de la cuenca alta y media del Río Chicamocha establecidos del PORH.

Punto	Nombre de la estación	Tipo	Coordenadas	
			Latitud	Longitud
1	Aguas arriba Tunja	Estación	5°30'00,23''	73°22'22,01''
2	Río Jordán	Estación	5°33'10,63''	73°21'04,46''
3	Río la Vega-Limbania	Punto	5°33'30,74''	73°21'55,52''
4	Río la Vega	Punto	5°33'13,86''	73°21'05,72''
5	Arboleda	Estación	5°34'17,87''	73°19'55,80''
6	Qda. Honda	Punto	5°34'17,87''	73°19'55,80''
7	Oicatá	Estación	5°35'03,41''	73°19'13,94''
8	Cómbita	Estación	5°38'27,89''	73°16'53,30''
9	Playa Arriba	Estación	5°40'01,69''	73°16'02,10''
10	Playa Abajo	Estación	5°41'25,20''	73°15'06,59''
11	Río Piedras	Punto	5°42'23,29''	73°14'39,76''
12	Río Tuta	Punto	5°42'21,20''	73°13'27,90''
13	Tuta	Estación	5°42'28,40''	73°13'21,90''
14	Bosigas	Estación	5°44'14,45''	73°12'02,95''
15	Río Sotaquirá	Punto	5°44'24,95''	73°11'57,02''
16	La Reforma	Estación	5°44'55,27''	73°11'23,40''
17	Termopaipa Arriba	Estación	5°45'32,26''	73°09'36,91''
18	Laguna Termopaipa	Estación	5°46'21,06''	73°07'36,59''
19	La Siberia	Estación	5°46'01,90''	73°06'27,30''
20	Río Surba	Punto	5°46'21,97''	73°04'36,05''
21	El Paraíso	Estación	5°46'26,20''	73°03'02,86''
22	San Rafael	Estación	5°48'27,55''	73°00'51,52''
23	Río Chiticuy	Punto	5°48'35,68''	73°00'34,35''
24	Punta Larga	Estación	5°46'43,96''	72°58'50,30''
25	Los Cámbulos	Estación	5°45'06,36''	72°56'18,45''
26	Canal Vargas	Punto	5°45'25,37''	72°54'46,50''
27	PTAR Chameza	Estación	5°45'27,18''	72°54'46,56''
28	Puente Chameza	Estación	5°45'34,40''	72°54'24,48''
29	Vado Castro	Estación	5°46'07,40''	72°51'59,05''
30	Río Monguí	Punto	5°46'34,75''	72°50'58,82''
31	La Turca	Estación	5°47'25,79''	72°50'05,66''
32	Río Gámeza	Punto	5°47'50,46''	72°49'50,96''
33	Corrales	Estación	5°49'47,17''	72°50'31,59''
34	Beteitiva	Estación	5°47'50,46''	72°49'50,96''
35	Río Soapaga	Punto	5°59'21,83''	72°44'58,98''
36	Paz del Río	Estación	6°59'19,73''	72°44'25,59''

Punto	Nombre de la estación	Tipo	Coordenadas	
			Latitud	Longitud
37	Socha	Estación	6°00'57,79''	72°42'06,16''
38	Río Comeza	Punto	6°02'06,37''	72°38'29,45''
39	Agua arriba Río Susacón	Estación	6°17'04,01''	72°38'34,50''
40	Río Susacon	Estación	6°17'08,60''	72°38'44,78''
41	Puente Pinzón	Estación	6°19'19,91''	72°38'56,63''
42	Río Nevado	Punto	6°26'15,81''	72°38'15,43''
43	Puente Palmera	Estación	6°30'47,52''	72°41'35,77''

Fuente: Corpoboyacá.

Monitorear unidades hidrogeológicas priorizadas de aguas superficiales y/o subterráneas, fuentes hídricas y vertimientos en la jurisdicción de CORPOBOYACÁ

Dentro del contrato **CCC 2014 – 006** que tuvo como objeto " *Realizar el ordenamiento del recurso hídrico de la corriente principal de la cuenca alta y media del Río Chicamocha de acuerdo a los lineamientos del decreto 3930 de 2010 y llevar a cabo el monitoreo, diagnóstico y modelación de calidad de la corriente principal de la cuenca del Río Lengupá; de las subcuenca del Río teatinos; de las microcuencas de los Ríos tota, pesca, chiquito, Moniquirá, validando y/o estableciendo los objetivos de calidad de los cuerpos hídricos y el establecimiento de metas de carga contaminante para la cuenca alta y media del Río Chicamocha y del Río Lengupá, de acuerdo a lo establecido por el decreto 2667 de 2012, así mismo adelantar el monitoreo a los vertimientos puntuales existentes sobre el canal Venecia. adicional a lo anterior realizar el estudio hidrológico para la cuenca media del Río Chicamocha*" se llevó a cabo, el monitoreo de sedimentos a la cuenca alta y media del Río Chicamocha.

En el 2016, con el fin de cumplir con la actividad de Establecer e Implementar acciones encaminadas a la conservación protección y Recuperación del Sistema integrado de aguas termominerales, y subterráneas del área de influencia de la microcuenca Quebrada Honda y Lago Sochagota propuesta en el plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH de la cuenca alta y media del Río Chicamocha, se unificaron esfuerzos técnicos, administrativos y financieros con el municipio de Paipa para la rehabilitación de las compuertas de desagüe al canal de alivio y cerramiento del área aferente, Lago Sochagota, donde se logró la implementación de buenas prácticas mineras para reducir la inadecuada disposición de material estéril y de vertimiento de aguas ácidas de mina sin tratar, la implementación de acciones para restauración ecológica, acompañamiento integral para la implementación de buenas prácticas pecuarias en el área de influencia del Lago Sochagota a la subcuenca de la Quebrada Honda y el diseño del sistema de sedimentación en el tramo de entrada de Quebrada Honda al Lago Sochagota en el municipio de Paipa.

Adicionalmente, Se fortaleció el monitoreo de la cuenca del Río Chicamocha, mediante el suministro, instalación y puesta en marcha de estaciones automáticas para el monitoreo de calidad y cantidad del recurso hídrico. Se realizó la instalación de 15 estaciones automáticas de monitoreo de calidad y cantidad de agua, distribuidas a lo largo de las cuencas alta y media del Río Chicamocha, así como en el Lago Sochagota.

Para el 2017 al 2024, desde el laboratorio de la Corporación Autonoma Regional De Boyacá - CORPOBOYACÁ, se llevaron a acabo diferentes monitoreos con estaciones con las que cuenta la Corporación a la fuente principal del Río Chicamocha, con la finalidad de llevar un control y seguimiento al estado fisicoquimico de la fuente hidrica.

Además, se llevaron a cabo la celebración de contratos encaminados a cumplir con la actividad de monitoreo a las fuentes hídricas de la jurisdicción en las que se incluye la cuenca alta y media del Río Chicamocha, dentro de los contratos se encuentran:

Tabla 24. Celebración de contratos y convenios por parte de la Corporación en el año 2017.

NUMERO CONTRATO	OBJETO	VALOR
CDC 2017-210	Compra de sensores y consumibles maigral para la medición de parámetros en las estaciones de monitoreo de calidad de agua como actividad del proyecto " monitoreo de calidad del agua"	$ 227.741.938
CDS 2017-216	Realizar monitoreo y caracterización al sistema integrado de aguas termominerales y el área de influencia del lago Sochagota, como actividad del proyecto "*Plan de monitoreo a cuerpos de agua*", de conformidad con las especificaciones técnicas descritas en los estudios previos	$ 163.860.672
CDS 2017-231	Realizar monitoreo y caracterización a cuencas priorizadas de la jurisdicción de Corpoboyacá, como actividad del proyecto "*Monitoreo a cuerpos de agua*"	$ 108.095.792

Fuente: Corpoboyacá.

2019: Para el año 2019, se celebraron los siguientes contratos en lo concerniente al monitoreo de las fuentes hídricas de la jurisdicción entre ellas la cuenca alta y media del Río Chicamocha:

Tabla 25. Celebración de contratos y convenios por parte de la Corporación en el año 2019.

NUMERO CONTRATO	OBJETO	VALOR
CDC 2019 - 155	Compra de sensores y consumibles maigral para la medición de parámetros en las estaciones de monitoreo de calidad de agua como actividad del proyecto " monitoreo de calidad del agua"	$ 179.738.011
CDS 2019 - 150	Servicio de soporte mantenimiento actualización y transmisión de datos para la plataforma de gestión M2P MAIGRAI de las estaciones automáticas de calidad del agua como actividad del proyecto "*Monitoreo de calidad del agua*", conformidad con las especificaciones técnicas descritas en los estudios previos	$ 88.404.624
CDS 2019 - 230	Realizar monitoreo y caracterización a cuerpos de agua y vertimientos en la jurisdicción de Corpoboyacá como actividad del proyecto "*Plan de Monitoreo a cuerpos de agua*" de conformidad con las especificaciones técnicas descritas en los estudios previos	$ 405.298.406
CDS 2019 -230	Adición No. CDS 2019 - 230 "*Realizar monitoreo y caracterización a cuerpos de agua y vertimientos en la jurisdicción de Corpoboyacá"* como actividad del proyecto "*Plan de Monitoreo a cuerpos de agua*" de conformidad con las especificaciones técnicas descritas en los estudios previos	$ 36.842.338

Fuente: Corpoboyacá.

Anudado a lo anterior, para la ejecución de actividades en marco de la conservación, protección y recuperación del sistema integrado de aguas termominerales y DMRI Lago Sochagota, se generaron diferentes mesas de trabajo con distintos sectores productivos que involucran el uso de aguas termominerales dentro de la Cuenca alta y media del Río

Chicamocha, con el fin de llevar un control y unir esfuerzo en por del cuidado del recurso hídrico. Adicionalmente, se llevó a cabo en Comisión conjunta entre CORPOBOYACÁ y el Servicio Geológico Colombiano - SGC, visita a las áreas priorizadas para la realización de las perforaciones de Agujero de Gradiente Geotérmico y Conocimiento Geológico (AGT-CG), en las veredas Quebrada Honda y Salitre del municipio de Paipa.

Por otro lado, se realizaron diferentes campañas de Monitoreos de Caudal de las fuentes Termominerales ubicadas en el sector ITP, sector La Playa del municipio de Paipa.

2020 y 2021: Para el año 2020 y 2021 se ejecutó el monitoreo de fuentes hídricas, así como a diferente vertimiento de la jurisdicción de Corpoboyacá entre estos los pertenecientes a la Cuenca Alta y Media del Río Chicamocha, mediante el siguiente contrato:

Tabla 26. Celebración de contratos y convenios por parte de la Corporación en el año 2020-2021.

NUMERO CONTRATO	OBJETO	VALOR
CCS-2020- 426	Objeto Monitorear la Corriente Principal del Río Chicamocha y Río Minero en dos épocas del año (tiempo seco y en época de lluvias), además una campaña para los Ríos Lengupá, Sutamarchán, Moniquirá y Suarez con sus Afluentes Directos, Tota Pesca y Chiquito. Además de 10 tipos de vertimiento de acuerdo con lo definido en la norma de vertimientos la Resolución 631 del 2015 del MADS	$ 1.954.903.916

Fuente: Corpoboyacá.

En marco del contrato de Servicios CDS 2020-426 del 29 de diciembre de 2021, cuyo objeto es "*Realizar monitoreo y caracterización a cuerpos de agua y vertimientos en la jurisdicción de Corpoboyacá, como actividad de los proyectos "redes de monitoreo y calidad ambiental" y "calidad hídrica" de conformidad con las especificaciones técnicas descritas en los estudios previos"*, se monitorearon 573 puntos de agua que equivale al 100 % avances físicos, las evidencias de esta actividad se pueden consultar en la ruta corporativa: \\SERVERADECO\Instrumentos económicos\MONITOREO RH\CDS 220-426 PROALQUIM.

De acuerdo a los resultados de monitoreo de Calidad Hídrica tomados en el presente año por la firma contratista UNIÓN TEMPORAL PROALQUIM LTDA en el contrato número CDS 2020-426 y cuyo objeto del contrato fue "*Realizar monitoreo y caracterización a cuerpos de agua y vertimientos en la jurisdicción de Corpoboyacá*", se realizaron las modelaciones de la cuenca del Río Minero, Río Suarez, Río Lengupá y Río Chicamocha con las respectivas calibraciones posteriormente se generaron escenarios de comparación de calidad de las cuencas con los monitoreos realizados en años anteriores y se realizó la comparación con los objetivos de calidad definidos para cada cuenca a excepción del Río Minero que inicia este año el proceso de definición de los objetivos de calidad y se hacen por primera vez los monitoreos. Los documentos presentan la comparación y seguimiento de los objetivos de calidad para la corriente principal de las Subcuencas Sutamarchán-Moniquirá y Río Suarez; Río Chicamocha y Río Lengupá con base en monitoreos realizados en los últimos años desarrollados por la corporación,

identificando los sectores que presenta mayor grado de contaminación y los parámetros físico químicos y microbiológicos más afectados.

2022: Dentro de las actividades ejecutadas en el programa "*Evaluación, Monitoreo y Seguimiento del Recurso Hídrico*" en el marco del plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH en el año 2022, se encuentra la revisión de 3 versiones de los documentos del Producto N. 1 del **CCC 2021-479,** correspondientes a resultados de la primera campaña de monitoreo. se aprobó la macrolocalización preliminar de los puntos de monitoreo y Plan de monitoreo de calidad de recurso hídrico y realizó la segunda campaña de monitoreo de calidad de recurso hídrico.

Por otra parte, para el mismo año, se celebró el contrato **CDS 2022- 641** en pro de monitoreo y caracterización a cuerpos de agua y vertimientos, unidades hidrogeológicas y/o hidrológicas priorizadas en la jurisdicción de Corpoboyacá, como actividad en los proyectos, entre ellas la fuente principal de la cuenca alta y media del Río Chicamocha

Tabla 27. Celebración de contratos y convenios por parte de la Corporación en el año 2022.

NUMERO CONTRATO	OBJETO	VALOR
CDS 2022 -641	realizar monitoreo y caracterización a cuerpos de agua y vertimientos, unidades hidrogeológicas y/o hidrológicas priorizadas en la jurisdicción de Corpoboyacá, como actividad en los proyectos "aprovechamiento sostenible del agua" y "calidad hídrica" de la subdirección de ecosistemas y gestión ambiental	$ 2.067.878.470

Fuente: Corpoboyacá.

2023: Para el año 2023, se ejecutó el contrato **CDS 2022- 641** que tuvo como objeto "*Realizar monitoreo y caracterización a cuerpos de agua y vertimientos, unidades hidrogeológicas y/o hidrológicas priorizadas en la jurisdicción de Corpoboyacá, como actividad en los proyectos "aprovechamiento sostenible del agua" y "calidad hídrica" de la subdirección de ecosistemas y gestión ambiental*", además se generó una adición monetaria al contrato mencionado anteriormente por un valor de $ 322.168.000, con el fin de monitorear la mayor parte de los puntos sobre las fuentes hídricas y vertimientos de la jurisdicción.

Tabla 28. Celebración de contratos y convenios por parte de la Corporación en el año 2022-2023.

NUMERO CONTRATO	OBJETO	VALOR
CDS 2022 -641	Adición al contrato con objeto, realizar monitoreo y caracterización a cuerpos de agua y vertimientos, unidades hidrogeológicas y/o hidrológicas priorizadas en la jurisdicción de Corpoboyacá, como actividad en los proyectos "aprovechamiento sostenible del agua" y "calidad hídrica" de la subdirección de ecosistemas y gestión ambiental	$ 322.168.000

Fuente: Corpoboyacá.

2024: Para el año 2024, se culminó el contrato **CDS 2022- 641** que tuvo como objeto "*Realizar monitoreo y caracterización a cuerpos de agua y vertimientos, unidades hidrogeológicas y/o hidrológicas priorizadas en la jurisdicción de Corpoboyacá, como actividad en los proyectos "aprovechamiento sostenible del agua" y "calidad hídrica" de la subdirección de ecosistemas y gestión ambiental*", en donde se terminó de monitorear

las fuentes hídricas de la jurisdicción entre ellas la cuenca Alta y Media del Río Chicamocha, se recibieron a satisfacción todos los productos que se estipulaban en el anexo técnico y se generó la respectiva liquidación del mismo.

Los registros de los datos de los monitoreos de cada año comprendidos desde el 2015 al 2024 para la cuenca alta y media del Río Chicamocha queda anexa a este documento en un archivo Excel.

La ERA en la evaluación integral de las aguas subterráneas en la Cuenca Alta del Río Chicamocha. Se destaca que recientemente (2021) se ha propuesto una red de monitoreo para el acuífero de Tunja con el objetivo de mejorar el conocimiento actual. Además, se sugiere extender este enfoque a otros sistemas acuíferos identificados en la cuenca, dada la presión alta y la vulnerabilidad de algunos acuíferos.

4. PROGRAMA: GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO

Meta: Ampliar y consolidar a nivel de la cuenca alta y media, la información de la oferta, la demanda y la calidad del agua, para soportar la gestión del recurso hídrico hacia la recuperación del sistema

Para la vigencia 2021 se tiene:

Actualizar las herramientas tecnológicas asociadas a los trámites relacionados a calidad hídrica.

Se actualizaron los documentos en GEOAMBIENTAL de los permisos de vertimientos del 1996 a 2019 y se migraron 142 expedientes de PV y PSMV´s en GEOAMBIENTAL y se ha alimentado el Drive trámites permisos de vertimientos.

Proyecto 4.1.1.8: Descontaminación de fuentes hídricas

Actividad A: Apoyar la descontaminación de fuentes hídricas CORPOBOYACÁ

Comprometido en propender por el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente en su jurisdicción en especial lo relacionado con la Descontaminación del Río Chicamocha, la cual se encuentra catalogada como la segunda fuente más contaminada después del Río Bogotá, considero oportuno y conveniente adicionar recursos al Convenio Interadministrativo con el Municipio de Sogamoso, la Compañía de Servicios Públicos de Sogamoso COSERVICIOS S.A E.S.P: CONVENIO CNV 2016 013 Objeto Construcción de Componentes Auxiliares para la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR del municipio de Sogamoso – Boyacá Aporte CORPOBOYACÁ $ 634.000.000 Aporte adicional CORPOBOYACÁ2017 $135.000.000 Aporte Municipio de Sogamoso $ 267.500.000 Aporte Cooservicios S.A. E.S.P. $ 320.049.480, Aporte adicional Cooservicios S.A. E.S.P. 2017 $ 67.685.831 Valor Total Del Convenio $ 1.221.363.649 % de Avance 100% Fuente: Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental La puesta en marcha de la Planta de tratamiento de agua residual del Municipio de Sogamoso aporta

al proyecto denominado proyecto "Descontaminación Río Chicamocha", en marco del Programa de Saneamiento de Vertimientos – SAVER, liderado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT); programa en el que participa la Gobernación de Boyacá, Municipios de Tunja, Duitama y Sogamoso y CORPOBOYACÁ, cuyo objetivo apunta a incrementar el volumen de aguas municipales tratadas mejorando así la calidad del recurso hídrico en el corto y mediano plazo.

Figura 3. Convenio CNV 2016-053.

CONVENIO CNV 2016 053	
Objeto	"Construcción de interceptor y aliviaderos para el sistema de alcantarillado combinado del municipio de Soata, Construcción del interceptor del sistema de alcantarillado combinado del casco urbano del municipio de Páez y construcción de interceptor para el sistema de alcantarillado del municipio de Toca", incluida la interventoría de la obra civil, de conformidad con la localización, cantidades de obra y especificaciones técnicas señaladas en los documentos del proyecto, el cual forma parte integral de este convenio.
Aporte CORPOBOYACÁ	$ 3´170.942.154
Aporte adicional CORPOBOYACÁ	$ 122.284.328
Aporte ESPB S.A E.S.P (Preinversión aporte de los diseños)	$424´726.487,00
Valor Total Del Convenio	**$ 3.717.952.969**
% de Avance	**41%**

Fuente: Corpoboyacá.

En la vigencia 2019 se relaciona lo siguiente:

Ejecución del análisis técnico, ambiental, financiero y jurídico para el posible apoyo en la construcción de las PTAR de los municipios de Duitama y Aquitania. De los municipios que manifestaron interés para apoyo de financiación de proyectos de descontaminación, se seleccionaron a Soracá y Sutamarchán; los cuales cumplieron con el 100% de los requisitos técnicos, jurídicos y ambientales; celebrando los siguientes convenios:

- CNV-2019-011 con el Municipio de Soracá para la construcción de la PTARD y colector final.

A corte 30 de diciembre el avance es del 95.57%, Se realizó el primer desembolso, quedando pendientes los dos últimos los cuales están supeditados a un avance de obra del 70% y 100% respectivamente.

A la fecha se lleva un 30% de avance de ejecución de obra, en el cual se han desarrollado las siguientes actividades:

- Suministro de tubería de alcantarillado Pluvial 36"
- Construcción de campamento para almacenamiento de material
- Transporte de material de afirmado y/o granular después de 5 km (instalado y compactado según sección de diseño
- Excavación de cortes, canales y prestamos en material común a máquina incluye cargue y acarreo libre de 5 km - PEDRAPLEN COMPACTO

- Relleno para redes en gravilla de 3/4, 1/2 (suministro, extendido, humedecimiento y compactación
- Relleno para redes en arena de peña (suministro, extendido, humedecimiento y compactación - Suministro e instalación de tubería de alcantarillado PVC d=36.

Compromisos adquiridos presidencia de la República:

En cuanto a los compromisos adquiridos por CORPOBOYACA en el Taller número 23 Construyendo País, en el primer trimestre del año 2019 desarrollado en el Municipio de Aquitania, en donde la Autoridad Ambiental de Boyacá se comprometió a:

Apoyar financieramente la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en Duitama con 2 mil millones, por lo que nos permitimos informar que con el fin de dar cumplimiento a lo pactado, CORPOBOYACA mediante oficio No.160-4340 del 9 de abril de 2019, solicito información sobre el cierre financiero para la Construcción de la PTAR de Duitama para generar los soportes técnicos, administrativos y jurídicos con el fin de proceder con las inversiones correspondientes; con lo cual EMPODUITAMA manifestó con oficio radicado bajo número 8799 del 9 de mayo de 2019 lo siguiente: (...) "*frente a la intensión de CORPOBOYACA de aportar una contrapartida por $ 2.000.000.000, " condicionado al cierre financiero del proyecto" la administración Municipal y Empoduitama S.A. E.S.P., agradece de manera especial su voluntad de cooperación, dejando claro que no se cuenta con dicho cierre financiero.(...)*". Por lo anterior la Corporación no puede comprometer los recursos previstos en el año 2019 e incluso subsiguientes, hasta tanto el Municipio de Duitama o EMPODUITAMA no cuenten con cierre financiero para dicho proyecto o para fases funcionales del mismo. Así mismo cabe recordar que CORPOBOYACA instauro demanda contra en Municipio de Duitama y EMPODUITAMA, solicitando la devolución de los recursos girados por la corporación y no invertidos por el Municipio para la construcción de la Estación Elevadora de la PTAR del Municipio de Duitama en marco del Convenio CNV 2010-101, Demanda que actualmente se encuentra en Despacho para fallo de primera instancia.

4.1. PROYECTO: Modelación hidrológica, hidráulica y de calidad del recurso hídrico

Para el desarrollo de la ERA, emplearon como herramienta de modelación hidrológica y de planificación de recursos hídricos un programa que permite capturar la información disponible en la Corporación en relación con los componentes de Oferta, Demandas, Calidad y Vulnerabilidad, y además simular escenarios de gestión. Los escenarios generados permiten evaluar la respuesta de estas variables y sus indicadores ante la incertidumbre asociada al crecimiento de la población y el cambio climático, para los períodos 2011 – 2040 y 2041 – 2070 según la información de IDEAM.

En cuanto a la modelación Hidrológica:

- Se utilizó el sistema WEAP (Water Evaluation And Planning) desarrollado por el Instituto Ambiental de Estocolmo (SEI) para capturar información sobre oferta,

demandas, calidad y vulnerabilidad del recurso hídrico, y simular escenarios de gestión considerando el crecimiento poblacional y el cambio climático para los períodos 2011-2040 y 2041-2070.

- La modelación hidrológica consideró series de tiempo climáticas generadas a partir de datos históricos recopilados por el IDEAM, procesados con el lenguaje de programación
- El modelo WEAP representa las conducciones de agua que conectan fuentes de captación con los sitios de demanda, incluyendo tanto aguas superficiales como subterráneas. Además, representa embalses y sistemas de vertimientos considerando caudales de retorno según el uso.
- Para la calibración del modelo, se analizaron caudales mínimos y máximos en diferentes estaciones, evaluando el desempeño del modelo frente a datos históricos.

En cuanto a modelación de la Calidad del Recurso Hídrico:

- Se empleó el modelo Q2K calibrado para definir objetivos de calidad de agua en ríos principales como Chulo-Tunja-Chicamocha y Tota-Pesca-Chiquito. Los resultados incluyeron la comparación de parámetros monitoreados con objetivos de calidad establecidos.
- Se realizaron evaluaciones de carga contaminante por actividad antrópica usando WEAP, incluyendo parámetros como DBO, DQO, NT, PT y SST.

Adicionalmente mediante la *"CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS ESTUDIOS TÉCNICOS NECESARIOS PARA DEFINIR LA RONDA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, LA COTA MÁXIMA DE INUNDACIÓN Y LAS ALTERNATIVAS DE ADECUACIÓN HIDRÁULICA EN EL CAUCE PRINCIPAL DE LA CUENCA ALTA DEL Río CHICAMOCHA"* se realizó el análisis hidrológico e hidráulico de la cuenca alta del Río Chicamocha.

En el informe de gestión de 2018 se relaciona el contrato de consultoría 2016-175 dentro del cual se ejecutaron actividades relacionadas con el proyecto: **Modelación hidrológica, hidráulica y de calidad del recurso hídrico,** las cuales se relacionan a continuación:

Documento que contenga el análisis y el diagnóstico de la condición actual del Río Chicamocha en el tramo que va desde el embalse La Playa, incluyendo el Río Tuta y el embalse La Copa hasta la finalización de la cuenca alta en el sector denominado como Vado Castro. El documento entregado por el contratista contiene los siguientes ítems:

- Análisis hidrológico de eventos .
- Análisis del comportamiento hidráulico del Río Chicamocha donde se debe incluir el estado actual de las estructuras hidráulicas existentes y su intervención sobre el río.
- Identificación de las zonas de inundación del río.
- Modelo hidrológico de la cuenca alta del Río Chicamocha.
- Modelo hidráulico en 1 y 2 dimensiones del Río Chicamocha en su estado actual.

Modelación de calidad de agua de la cuenca alta y media del Río Chicamocha año 2020

Se desarrollo un ejercicio de modelación de calidad hídrica en el año 2020 como herramienta para simular el comportamiento de la cuenca alta y media del Río Chicamocha y así analizar y predecir su calidad, esto en el marco de la formulación de las metas de carga contaminante para los parámetros de Demanda Bioquímica de Oxígeno y Sólidos suspendidos totales por vertimientos puntuales para el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2021 y el 31 de diciembre de 2025 establecidas bajo el acuerdo emitido por Corpoboyacá No.009 del 20 de noviembre de 2020.

La modelación de calidad hídrica se desarrolló en el programa matemático Qual2kw avalado por la EPA que opera bajo el software Microsoft Excel como interfaz de captura de datos e igualmente para la generación y presentación de resultados, el modelo incluye las principales interacciones entre los ciclos de nutrientes (nitrógeno y fósforo), producción de phytoplankton y crecimiento de plantas macrófitas, demanda bioquímica de oxígeno, producción de oxígeno por fotosíntesis, re-aireación atmosférica, demanda de oxígeno por la materia orgánica, sedimentada en el lecho, nitrógeno Total, Fósforo Total, Nitrógeno Total Kjeldahl, Sólidos totales Suspendidos y DBO última.

La información utilizada para el programa de modelación ejecutada fue con los resultados de campañas de monitoreo de calidad del agua en estaciones ubicadas sobre la corriente que se requería modelar (40 estaciones de monitoreo), de tal forma que fuera posible realizar la calibración y confirmación de las constantes cinéticas que mejor representan las características de la corriente. De igual forma se monitorearon 21 puntos de monitoreo (Afluentes y ríos tributarios) que fueron tomados como puntos directos que desembocan en la corriente principal.

Se realizaron 4 escenarios de modelación de calidad hídrica para evaluar o predecir el comportamiento del cuerpo hídrico en los 5 años establecidos para el proceso de meta global de carga contaminante de los años 2021-2025. Los escenarios de modelación de calidad son los siguientes:

- **Escenario 1:** Simulación de calidad de la cuenca alta en condiciones actuales (campaña de monitoreo año 2019). Los resultados de este escenario se encuentran compilados en el documento denominado "Línea base para el proceso de metas de carga contaminante del segundo quinquenio cuenca media y tercer quinquenio de la cuenta alta del Río Chicamocha".
- **Escenario 2:** Simulación de calidad de la cuenca alta con las proyecciones de carga contaminante de DBO y SST para el año 2025.
- **Escenario 3:** Simulación de calidad hídrica para el tramo 3S en condiciones actuales.
- **Escenario 4:** Simulación de calidad para el tramo 3S con las proyecciones de carga contaminante de DBO y SST para el año 2025.

- **Escenario 5:** Simulación de calidad hídrica para la cuenca media en condiciones actuales.
- **Escenario 6:** Simulación de calidad de la cuenca media con las proyecciones de carga contaminante de DBO y SST para el año 2025.

Los resultados obtenidos y los modelos de calidad hídrica se encuentran en la carpeta compartida de la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental \\Serveradeco\instrumentos economicos\160-45 PROCESOS\160-4512 PROCESO DE METAS CARGA CONTAMINANTE y en la carpeta de Proceso de metas de carga contaminante de la cuenca alta y media del Río Chicamocha.

4.2. PROYECTO: Impactos del uso del suelo en la respuesta hidrológica y de calidad en la cuenca, ante la variabilidad climática

La evaluación regional del agua ERA analiza el suelo con fines hidrológicos, en esta evaluación se reclasifica la cobertura y uso de suelo clasificándolo según

- UCS
- PAISAJE
- CLIMA
- RELIEVE
- LITOLOGÍA
- CARACTERÍSTICAS

En cuanto a la "*CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS ESTUDIOS TÉCNICOS NECESARIOS PARA DEFINIR LA RONDA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, LA COTA MÁXIMA DE INUNDACIÓN Y LAS ALTERNATIVAS DE ADECUACIÓN HIDRÁULICA EN EL CAUCE PRINCIPAL DE LA CUENCA ALTA DEL Río CHICAMOCHA"*, se atendieron los siguientes aspectos:

Dentro del modelo hidrológico se necesita calcular el número de curva de escorrentía CN clasificando la cuenca por grupo hidrológico del suelo, por tipo de suelo y sus respectivas combinaciones.

Se realizó una clasificación de cobertura general, uso principal, uso específico, y simbología, por medio de análisis de imágenes de sensores remotos. Se determinó la cobertura de la tierra por medio de la metodología corine land cover CLCC. En esta metodología se definieron los territorios artificializados, las zonas industriales, comerciales y redes de comunicación, las zonas de extracción minera, territorios agrícolas, cultivos permanentes, pastos, bosques, plantaciones forestales, herbáceas, áreas abiertas y superficies de agua.

Con base en la información anterior se realizaron modelaciones hidráulicas en el Río Chicamocha, por lo que se tiene en cuenta el uso del suelo en la respuesta hidrológica ante la variabilidad climática al modelar diferentes periodos de retorno y escenarios con base en registros históricos hidrometeorológicos.

No se tiene el análisis del impacto del uso del suelo en la respuesta de calidad.

4.3. PROYECTO: Evaluación económica del servicio ambiental de regulación a los usuarios del recurso hídrico

No hay información.

4.4. PROYECTO: Diseño de alternativas para la regulación hidráulica del sistema, en el marco de la recuperación ambiental

Se desarrollaron las siguientes actividades de recuperación ambiental como alternativa para la regulación hidráulica del sistema:

- **CONTRATO CEO 2019- 296:** Cuyo objeto es *"Realizar obras prioritarias de adecuación hidráulica en marco de la implementación del plan de ordenamiento de recurso hídrico y en cumplimiento de la línea estratégica gestión integrada del recurso hídrico, programa "manejo integral del recurso hídrico" del proyecto "PORH cuenca alta y media Chicamocha", obras de manejo de aguas termominerales en marco del proyecto "Conservación, protección y recuperación del sistema integrado de aguas termo minerales y aguas subterráneas", y el cerramiento del predio playa blanca de propiedad de CORPOBOYACA, en marco del proyecto "acciones de manejo en lago de tota de acuerdo a las competencias de la corporación en el CONPES 3801".*
- **CONTRATO CCC 2019-306:** Cuyo objeto es *"Interventoría técnica, administrativa, social, ambiental, contable, jurídica y financiera al proyecto "realizar obras prioritarias de adecuación hidráulica en marco de la implementación del plan de ordenamiento de recurso hídrico y en cumplimiento de la línea estratégica gestión integrada del recurso hídrico, programa "manejo integral del recurso hídrico" del proyecto "PORH cuenca alta y media Chicamocha", obras de manejo de aguas termominerales en marco del proyecto "conservación, protección y recuperación del sistema integrado de aguas termo minerales y aguas subterráneas", y el cerramiento del predio playa blanca de propiedad de CORPOBOYACA, en marco del proyecto "acciones de manejo en lago de tota de acuerdo a las competencias de la corporación en el CONPES 3801"*
- **CONVENIO CNV 2021-008:** Cuyo objeto es "*Aunar esfuerzos técnicos, administrativos, operativos y financieros entre el municipio de Paipa y la corporación autónoma regional de Boyacá – Corpoboyacá para garantizar los recursos necesarios que permitan la ejecución del proyecto denominado "construcción de obras de adecuación hidráulica y contención en el barrio primero de mayo. municipio de Paipa' para apoyar la implementación de las obras de medidas de adecuación hidráulica en el Río Chicamocha mediante la construcción de obras de adecuación hidráulica y contención en el barrio Primero de Mayo municipio de Paipa."*
- **CNV 2021-012:** Suscrito con USOCHICAMOCHA, cuyo objeto es "Aunar esfuerzos técnicos, administrativos, operativos y financieros entre la Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACÁ y la Asociación de usuario del distrito de riego y drenaje de gran escala del alto Chicamocha y Firavitoba - USOCHICAMOCHA para

realizar la Implementación de acciones encaminadas a la limpieza y mantenimiento la corriente principal del Río Chicamocha, y sus afluentes en el tramo de la cuenca alta".

Se ejecutó al 100% el convenio CNV 2021-012 suscrito con USOCHICAMOCHA, cuyo objeto es "Aunar esfuerzos técnicos, administrativos, operativos y financieros entre la Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACÁ y la Asociación de usuario del distrito de riego y drenaje de gran escala del alto Chicamocha y Firavitoba - USOCHICAMOCHA para realizar la Implementación de acciones encaminadas a la limpieza y mantenimiento la corriente principal del Río Chicamocha, y sus afluentes en el tramo de la cuenca alta".

En el informe de gestión 2017 se evidencian las siguientes actividades relacionadas a dicho programa:

Proyecto 4.1.1.7: Implementación del Sistema Integral Recurso Hídrico (SIRH).

Actividad A: Ingresar la información de los trámites relacionados con recurso hídrico del año 2016 al SIRH

En atención a la directriz del nivel nacional de realizar la publicación de la información del recurso hídrico, se adelanta la implementación del SIRH ingresando información de las concesiones de aguas otorgadas, de los Programas de Uso Eficiente y Ahorro de Agua aprobados, de los puntos de monitoreo y calidad de agua. Es importante mencionar que en SIRH se encuentran registradas en total 924 concesiones de agua, 784 usuarios y 656 fuentes hídricas. Adicionalmente, en la vigencia se ha actualizado y cargo la información de un total de 331 tramites, superando la meta en 21 expedientes.

En el año 2018 se ha actualizado y cargo la información de un total de 539 tramites Es importante mencionar que en SIRH se encuentran registradas en total 860 fuentes, 1.241 usuarios, 1.661 concesiones de agua, 48 permisos de vertimiento, 1171 programas de uso eficiente y ahorro de agua y 94 puntos de monitoreo y 383 resultados de muestreos de calidad de agua.

Respecto al ERA, se desarrolló la "CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS ESTUDIOS TÉCNICOS NECESARIOS PARA DEFINIR LA RONDA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, LA COTA MÁXIMA DE INUNDACIÓN Y LAS ALTERNATIVAS DE ADECUACIÓN HIDRÁULICA EN EL CAUCE PRINCIPAL DE LA CUENCA ALTA DEL Río CHICAMOCHA". Donde se desarrolló lo siguiente:

Se realizó exclusivamente para la cuenca alta la adecuación hidráulica en el cauce principal, analizando hidrología a un nivel de detalle mayor que el que requiere el PORH, así mismo, analiza el PORH 2016 y el POMCA indicando lo siguiente

<u>Análisis de Información del PORH</u>

"La Corporación Autónoma Regional de Boyacá desarrolló el proceso de formulación del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico para corriente principal de la Cuenca Alta y la Cuenca Media del Río Chicamocha en jurisdicción del departamento de Boyacá. El objeto de este contrato fue la validación y/o establecimiento de los objetivos de calidad de los cuerpos hídricos y el establecimiento de metas de carga contaminante para la cuenca alta y media del Río Chicamocha. En este estudio desarrolló el diagnóstico de la oferta, demanda y calidad del agua, la identificación de usuarios que realizan vertimientos al Río Chicamocha y el estado de autorizaciones de vertimiento asociados a la cuenca alta y cuenca media del Río. Adicional a lo anterior se realizó el estudio hidrológico para la cuenca media del Río Chicamocha, el cual estuvo orientado hacia la estimación del índice de regulación, retención hídrica y el caudal ambiental de la comente principal.

Debido al objeto de este estudio, el cual está enfocado directamente a los objetivos de calidad de los cuerpos hídricos y en el cual ***no se analizaron eventos máximos*** *de crecientes, se concluye que la Información desarrollada no es pertinente para la comparación de datos y resultados de la presente consultoría, cuyo objeto es la elaboración de estudios técnicos necesarios para definir la ronda de protección ambiental, la cota máxima de Inundación y las alternativas de adecuación hidráulica en el cauce principal de la cuenca alta del Río Chicamocha.*

Análisis de la Hidrología del POMCA 2016 (Numeral 2.2.5. Hidrología)

- *Introducción*

Se analizará el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA). Documento que permite comparar resultados y tratamiento de datos, de ahí detectar posibles Inconsistencias en los resultados obtenidos en la consultoría. La confrontación de resultados con el estudio del POMCA está enfocado en el análisis de modelos hidrológicos como: modelo lluvia escorrentía y Soil Mosture Accouting Procedure (SMAP). También se analizarán los parámetros de entrada para los diferentes modelos.

- *Caracterización de la Red Hidrométrica*

Como parte fundamental para desarrollar los distintos estudios técnicos se requiere la recolección y caracterización de registros de estaciones hidrométricas de las principales entidades que posean una red de monitoreo dentro del área de interés, se pueden utilizar registros de estaciones meteorológicas aferentes a la cuenca, con el motivo de estimar los volúmenes de agua. Debido a que dentro de lo que Corresponde a la cuenca alta del Río Chicamocha no existen estaciones hidrométricas y a que se generó un único modelo hidrológico Integrado para la cuenca del Río Chicamocha, que incluye tanto el Tramo 1, como el Tramo 2. Se muestran las estaciones hidrométricas para su calibración siendo representativas para el Tramo 2.

De forma preliminar con base a los catálogos disponibles del del IDEAM, se identificaron y se preseleccionaron las siguientes estaciones hidrométricas que se

encontraron dentro y alrededor de la cuenca del Río Chicamocha, en la Tabla 1 se muestra las estaciones utilizadas en el contrato 175 del 2016 y el POMCA

Tabla 29. Estaciones seleccionadas por el POMCA y el Contrato CCC 2016-175.

Código Estación	Tipo de estación	Nombre	Municipio	Corriente	POMCA	Contrato 175 del 2016
24037020	LM	COPA LA	TUTA	TOCA	X	X
24037070	LM	MAGUNCIA	SOTAQUIRA	SOTAQUIRÁ	X	X
24037090	LM	SAN RAFAEL	CHULO	TUTA	X	X
24037100	LM	VEGAS LAS	SURBA	DUITAMA	X	X
24037120	LM	VEGA LA	IZA	CUÍTIVA	X	X
24037110	LM	LA RESACA	CHIQUITO	FIRAVITOBA	x	
24037270	LM	CHITICUY	QDA CHITICUY	DUITAMA	X	X
24037450	LM	MOLINO EL	SALITRE	PAIPA	X	X
24037480	LM	TRINIDAD LA	SURBA	DUITAMA	X	X
24037580	LM	SAN FRANCISCO	RIOGRANDE	TOCA	X	X
24037590	LM	CHORRERA LA	LA CHORRERA	TOCA	X	X
24037030	LG	PALO EL	TUTA	TUTA	X	X
24037080	LG	GRUTA LA	PESCA	PESCA	X	X
24037130	LG	REFORMA LA	CHICAMOCHA	SOTAQUIRÁ	X	X
24037190	LG	SAN RAFAEL	CHICAMOCHA	DUITAMA	X	X
24037290	LG	PTE CHAMEZA	CHICAMOCHA	NOBSA	X	X
24037320	LG	SIBERIA LA	CHICAMOCHA	PAIPA	X	X

Fuente: Consorcio Río Chicamocha IEH-H&E, 2018.

Al igual que la información meteorológica, los registros de caudales no se encuentran actualizados en su totalidad. En el estudio de actualización del POMCA del año 2017, no se realiza el análisis para el año 2015 por la falta de registros continuos de datos en las series, en cambio para el contrato 175 del 2016 no se realizó análisis del año 2016 el motivo es la falta de registros en los últimos meses.

- *Series Históricas*

La cuenca alta del Río Chicamocha conformada por las subcuencas de los ríos Jordán y la Vega no presenta construcciones recientes de cuerpos de agua reguladores, como lo es el embalse La Copa cuya operación comenzó a partir del año 1990 y afectó el régimen hídrico de la cuenca de los ríos Chicamocha y Tuta.

Por otro lado. esta cuenca hasta el embalse La Playa no presenta estaciones medidoras de caudal con un periodo de registro significativo por lo cual se descarta cualquier tipo de calibración tanto de los modelos hidrológicos en simulación continua. como modelos de máximos.

Para el análisis se utilizará por lo tanto el modelo hidrológico de máximos generado con series históricas desde el año 1991, posterior a la puesta en operación del embalse La Copa.

- *Modelo Hidrológico Sma-Smap*

Estos modelos son herramientas fundamentadas con base matemática y física, desarrollados con el objetivo principal de representar el sistema hidrológico, es decir,

estimar la respuesta hidrológica a la escorrentía superficial resultante, en base a las características de los atributos físicos, fisiográficos y estadísticos del estado del tiempo de la unidad estudiada o área de cuenca. "Un modelo de sistema hidrológico es una representación simplificada de fenómenos que ocurren durante el ciclo del hidrológico, tales como precipitación, evaporación, escorrentía, y otro; sus entradas y salidas son variables hidrológicas mensurables y su estructura es un conjunto de ecuaciones que conectan las entradas y las salidas del sistema"(Chow,2008)

El modelo SMAP (Soil Mosture Accouting Procedure) utilizado para el estudio el POMCA, es un modelo determinístico conceptual concentrado de simulación hidrológica lluvia - escorrentía. desarrollado en 1981 por Joao Eduardo G, López y otros, originalmente para series continuas escala diaria y más tarde adaptado a una escala mensual, el cual utiliza el concepto del SCS para estimar el escurrimiento superficial, sus parámetros de entrada son Precipitación, Evapotranspiración Potencial y área. El modelo esta desarrollado a escala mensual

Para el contrato 175 del 2016 es realizado mediante el software HEC HMS, mediante el componente "Soil Moisture Accounbng (SMA)", el cual es un método que fue desarrollado por el Centro de Ingeniarla Hidrológica para el Sistema de Modelado Hidrológico (HEC-HMS) en 1998 Como dato de entrada al algoritmo modelo SMA es requerida la precipitación y Evapotranspiración. Este método se basa en volúmenes de almacenamiento que representan las diferentes etapas del ciclo hidrológico, recreando el comportamiento y movimiento del flujo a través de las capas subsuperficiales presentes en la cuenca. Los volúmenes que se representan son: Intercepción de la vegetación (canopy storage), depresiones de la superficie (surface storage), el almacenamiento de la primera capa de suelo (soll storage) y dos capas de agua subterráneas que representan los flujos subterráneos Intermedios y los flujos base (groundwater storage 1 y groundwater storage 2).

Debido a la cantidad y a la alta incertidumbre en la calibración de parámetros, este modelo debe ser aplicado en cuencas Instrumentadas y con largos periodos de registros. Debido a que la cuenca alta del Río Chicamocha, en lo que comprende las subcuencas de los ríos Jordán y La Vega, no presenta estaciones medidoras de caudales con periodos de registro significativos, o en su defecto de las temporadas invernales críticas 2010 - 2011, no se puede realizar una calibración del modelo hidrológico y por lo tanto el modelo de simulación continua no puede ser aplicado con un buen nivel de confiabilidad a esta cuenca."

Actividades realizadas en el Convenio

- *Se realizó la caracterización de la red hidrométrica de acuerdo a la actualidad del año 2018.*
- *Se analizó hidrología con un TR de 100 años.*
- *Se determinaron amortiguamiento en crecientes en embalses.*
- *Se analizó capacidad de los embalses.*
- *Se calibraron los modelos desarrollados.*

4.5. PROYECTO: Realizar un convenio para complementar y compilar la información necesaria para la evaluación regional del agua de la cuenca alta del Río Chicamocha mediante el análisis y generación de los indicadores de la oferta, demanda, calidad y análisis de riesgos de desabastecimiento, mediante la aplicación de modelos hidráulicos e hidrológicos.

Dentro de los programas establecidos en el PORH 2016 se tenía establecido:

- Realizar un convenio para Complementar y compilar la información necesaria para la Evaluación Regional del aguade la cuenca alta del Río Chicamocha mediante el análisis y generación de los indicadores de la oferta, demanda, calidad, análisis de riesgos de desabastecimiento, mediante la aplicación de modelos hidráulicos e hidrológicos.
- Realizar un documento que contenga la ERA de la corriente principal de la cuenca alta del Río Chicamocha.

Se generó el convenio CNV 2021-025 con The Stockholm Environment Institute (SEI), mediante entrega el 13 de diciembre de 2022 y con la siguiente información:

1. Informe Final Técnico y Financiero.
   1.1. Informe Final Técnico
   1.2. Informe Final Financiero
   1.3. Informes de avance mensual de actividades y actas de comité
2. Informe Técnico 1:
   2.1. Modelo WEAP 2017
   2.2. Informe final convenio SEI-Corpoboyacá 2017
3. Informe Técnico 2
   3.1. Modelo actualizado (versión 2021), con su respectivo informe, soportes gráficos y corridas numéricas.
   3.2. Documento de la metodología empleada de calibración del modelo WEAP (Versión 2021) en cuanto la oferta y calidad del recurso hídrico, salidas gráficas y corridas numéricas.
   3.3. Documento de análisis de la dinámica tendencial teniendo en cuenta la oferta hídrica superficial y subterránea para la unidad de análisis, usando el modelo WEAP (Versión 2021).
   3.4. Documento de análisis en cuando a las presiones de recuso hídrico por los diferentes sectores de la unidad de análisis y su respectivo soporte gráfico, usando el modelo WEAP (Versión 2021).
   3.5. Documento de análisis con los respectivos soportes gráficos del análisis y sus respectivas corridas del modelo calibrado y validado.
   3.6. Documento de análisis de la evaluación de las amenazas y vulnerabilidad al régimen hidrológico de la oferta y calidad con sus respectivos soportes gráficos y corridas del modelo. El análisis de amenazas y vulnerabilidad al

hace referencia este numeral se relaciona con el cálculo de indicadores de riesgo y vulnerabilidad del ERA, usando el modelo WEAP (2021).

3.7. Documento comparativo de las condiciones del recurso hídrico dentro de la unidad de análisis con sus respectivas gráficas de los indicadores hídricos regionales y corridas del modelo numérico, usando el modelo WEAP (Versión 2021)

3.8. Documento de análisis de caudales mínimos de las subcuencas delimitadas dentro de la cuenca alta del Río Chicamocha teniendo en cuenta los escenarios de variabilidad y cambio climático en la zona, soporte gráfico y corridas numéricas usando el modelo WEAP (Versión 2021).

3.9. Entrega de las salidas gráficas físicas y magnéticas de los mapas: Isolíneas de precipitación, Evaporación real, Escorrentía, Rendimiento Hídrico, Balance Hídrico, Oferta Hídrica (tiempo seco, medio y húmedo) oferta y uso de agua subterránea, además de los indicadores de la ERA, con el correspondiente formato que la Corporación determine, usando el modelo WEAP (2021).

4. Informe Técnico 3:

4.1. Documento guía de diseño que contenga la explicación de los pasos empleados para la modelación. (Guía e Infografía)

4.2. Desarrollo de la visualización en el portal WEB de la corporación o en el que ella disponga para la publicación de los resultados de los indicadores del ERA.

4.3. Entrega de material didáctico, manuales, presentaciones, audios y videos de las capacitaciones realizadas a los funcionarios o el personal que designe la Corporación.

4.4. Entrega de material, audios y/o grabaciones de las reuniones de los talleres de asistencia técnica. Listas de asistencia en Original, copia magnética

4.5. Entrega de material, audios y/o grabaciones de las reuniones del monitoreo de aprendizaje de los funcionarios.

Del anterior convenio, se llevaron a cabo el 100% de las actividades plasmadas.

Se realizó la Evaluación Regional del Agua para la cuenca alta del Río Chicamocha, este estudio captura la información disponible sobre los componentes de oferta, demanda, calidad y vulnerabilidad y, los sintetiza en trece (13) indicadores de los cuales, siete (7) corresponde a la oferta y la demanda del recurso hídrico. Dichos indicadores son: IRH, IA, IVICAS, IUA, IEAS, IASAP y IIUA aparte del documento final que corresponde a la Evaluación Regional del Agua para la cuenca alta del Río Chicamocha, en el marco de la ejecución del convenio, el SEI desarrollo cuatro jornadas de capacitación sobre el manejo y operación del Software WEAP (herramienta de modelación hidrológica usada en la ERA 2021).

4.6. PROYECTO: Realizar un documento que contenga la ERA de la corriente principal de la cuenca alta del Río Chicamocha

En el informe de gestión del año 2017 se relaciona el siguiente proyecto al respecto:

Proyecto 4.1.1.5: Evaluación Estudio Regional del Agua-ERA para una cuenca prioritaria.

Actividad A: Evaluación del Estudio Regional del Agua-ERA, en la Cuenca Alta del Río Chicamocha: La Corporación culmino la Evaluación del Estudio Regional del Agua-ERA, en la Cuenca Alta del Río Chicamocha, se cuenta con el documento consolidado, en donde se establecen los indicadores de oferta, demanda, calidad y riesgos asociados a desabastecimiento, desarrollados a través del modelo WEAP; los resultados del ERA, fueron socializados en el mes de junio y avalados por el IDEAM.

Figura 4. Convenio CNV 2016-019.

CONVENIO CNV 2016 019	
Objeto	Realizar la investigación que determinará la evaluación regional del agua, ERA, de la Cuenca Alta del Rio Chicamocha y transferencia de tecnología al equipo de modelación de CORPOBOYACÁ mediante la implementación del modelo WEAP, en el marco del proyecto "Gestión integral del recurso hídrico" dando cumplimiento a los lineamientos conceptuales y metodológicos establecidos por el IDEAM para la generación de las ERA
Contratista	Stockholm Environment Institute - SEI y Soluciones Hídricas RQR SAS. como operador de SEI en Colombia
Aporte CORPOBOYACÁ	$ 194.798.800,oo pesos
Aporte SEI	$ 47.339.400,oo pesos en bienes y servicios
Valor Total Del Convenio	**$ 242.138.200,oo Pesos**
% de Avance	**100%**

Fuente: Corpoboyacá.

El documento menciona la realización de un convenio en el marco de la actualización de la Evaluación Regional del Agua (ERA) en la cuenca alta del Río Chicamocha, liderada por Corpoboyacá en colaboración con el Instituto Ambiental de Estocolmo (SEI). El convenio incluyó el desarrollo del modelo WEAP actualizado (versión 2021) para la evaluación de la oferta, demanda, calidad y vulnerabilidad del recurso hídrico. Se utilizaron escenarios históricos y de cambio climático para analizar la variabilidad del recurso hídrico y su respuesta ante el crecimiento poblacional y el cambio climático

En marzo de 2023, Corpoboyacá participó en la socialización del proyecto "Gobernanza del Agua en la cuenca Alta del Río Chicamocha", desarrollada en las instalaciones de Usochicamocha y liderada por la Pontificia Universidad Javeriana, donde además participaron líderes sociales y comunitarios de la Cuenca Alta del Río Chicamocha. En este evento la Corporación socializó con los asistentes los resultados obtenidos en la Evaluación Regional del Agua – ERA, realizada en el año 2022 y la cual dejo una herramienta de Visualización Web que pone a disposición de los usuarios y público en general los resultados obtenidos en términos de oferta, demanda, calidad y riesgos del recurso hídrico. Adicionalmente, se presentó la Estrategia de Gobernanza

del Agua diseñada por la entidad en el año 2021 y donde también se prioriza el trabajo articulado con actores sociales en la cuenca alta del Río Chicamocha.

5. PROGRAMA: CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LOS ECOSISTEMAS ASOCIADOS PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL ACUÁTICA

Meta: Recuperar los procesos hidrológicos de los que depende el mantenimiento de la calidad del recurso hídrico

5.1. PROYECTO: Recuperación hidráulica del sistema

- **CCC 2016-175:** La Corporación con el fin de iniciar la ejecución del PORH, suscribió el Contrato de Consultoría CCC 2016-175, con el Consorcio Río Chicamocha IEH-H&E, proyecto que se tiene programado entregar en la vigencia 2018, es importante aclarar que mediante Acuerdo del Consejo Directivo de la Corporación se aprobaron vigencias futuras para los años 2017 y 2018, por lo anterior los recursos para la ejecución del proyecto son:

Tabla 30. CCC 2016-175.

VIGENCIA 2016	VIGENCIA 2017	VIGENCIA 2018
$ 1.084.814.276	$ 1.822.901.684	$ 1.882.393.542

CONTRATO DE CONSULTORÍA CCC 2016-175	
Objeto	Realizar los estudios técnicos necesarios para determinar las alternativas de adecuación hidráulica y delimitación la cota máxima de inundación en el cauce principal de la Cuenca Alta Río Chicamocha, empleando modelación hidráulica.
Valor	$ 4.771.025.400
Contratista	Consorcio Río Chicamocha IEH-H&E
Tiempo de ejecución	Veinte (20) meses
Fecha de inicio	16 de noviembre de 2016
Fecha de terminación	15 de julio de 2018
% de avance físico del contrato	60%

Fuente: Corpoboyacá.

El proyecto Adecuación Hidráulica, pretende generar información que permita realizar un modelo hidrológico de la Cuenca alta del Río Chicamocha, elaborar un modelo hidráulico en 1 dimensión y en 2 Dimensiones que permita determinar las áreas inundables en la cuenca alta del Río Chicamocha, definir la Cota máxima de inundación desde el punto Hidráulico, ecosistémico y geomorfológico de la Cuenca alta del Río Chicamocha, para diferentes tiempos de retorno, proponer alternativas de adecuación y/o regularización de la sección en el cauce principal y cuerpos de agua de la cuenca alta del Río Chicamocha, establecer las reglas de operación para el embalse la Copa, el embalse la Playa y el Lago Sochagota y analizar la eficiencia y factibilidad de las alternativas propuestas, seleccionar y diseñar la alternativa que sea aprobada por su viabilidad técnica y económica.

Las actividades desarrolladas a la fecha en el marco del contrato de consultoría comprenden:

Documento de Diagnóstico de la condición actual del Río Chicamocha, en el cual se efectuaron las siguientes actividades: recopilación, análisis y observaciones de la información existente; incluidos insumos del proyecto como el LIDAR y estudios PORH y POMCA de la cuenca alta del Río Chicamocha, el análisis hidrológico e hidráulico desde los nacimientos de los ríos La Vega y Jordán, hasta el sector denominado Vado Castro, identificación de la zona de inundación en modelo hidráulico 1D y 2D. Un taller de tipo informativo donde se socializó la metodología y el plan de trabajo a las administraciones municipales, sector industrial, turismo, ONG's y actores interesados que manifestaron su deseo de conocer el desarrollo del proyecto. Documento preliminar de la definición de la zona de ronda, siguiendo los lineamientos establecidos en el "Anexo Técnico". El documento entregado por el contratista contiene: Ronda Hídrica, Ronda Geomorfológica, Ronda Ecosistémica, Ronda Envolvente El análisis de las alternativas de adecuación hidráulica, el desarrollo de las alternativas y las reglas de operación de los embalses La Copa y La Playa, de acuerdo a los lineamientos establecidos en el "Anexo Técnico".

En el informe de gestión de 2018 respecto a esta misma actividad se señala lo siguiente:

Debido a modificaciones normativas que se presentaron en diciembre de 2017 y en mayo de 2018 con la expedición del Decreto 2245 y la Resolución No. 957 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se presentó un retraso importante a la ejecución del contrato de consultoría CCC 2016-175, ya que el producto de Ronda Hídrica que había sido recibido a satisfacción por la Corporación en noviembre de 2017 tuvo que ser actualizado a las exigencias del Decreto y Resolución en mención y los productos de adecuación hidráulica que se encontraban en elaboración sufrieron demoras significativas que ocasionaron que se tuviera que modificar el plan de trabajo del proyecto y por lo cual fue necesario ampliar el tiempo de ejecución del contrato en dos oportunidades, con lo cual la nueva fecha de terminación del contrato se estimó para el mes de abril de 2019.

Tabla 31. Adición CCC 2016-175.

CONTRATO DE CONSULTORÍA CCC 2016-175	
Objeto	Realizar los estudios técnicos necesarios para determinar las alternativas de adecuación hidráulica y delimitación la cota máxima de inundación en el cauce principal de la Cuenca Alta Río Chicamocha, empleando modelación hidráulica.
Contratista	Consorcio Río Chicamocha IEH-H&E
Valor inicial	$ 4.771.025.400
Valor adicional	$ 200.062.800
Valor total	$ 4.971.088.200
Tiempo de ejecución inicial	Veinte (20) meses
Fecha de inicio	16 de noviembre de 2016
Prorroga 1	4 meses y 15 días calendario
Prorroga 2	5 meses calendario

CONTRATO DE CONSULTORÍA CCC 2016-175	
Tiempo de ejecución total	Veintinueve meses y medio
Nueva fecha de terminación	30 de abril de 2019
% de avance físico del contrato	83%

Fuente: Corpoboyacá.

El proyecto del contrato de consultoría CCC 2016-175, pretende generar información que permita realizar un modelo hidrológico de la Cuenca alta del Río Chicamocha, elaborar un modelo hidráulico en 1 dimensión y en 2 Dimensiones que permita determinar las áreas inundables en la cuenca alta del Río Chicamocha, definir la Cota máxima de inundación para diferentes tiempos de retorno y definir la Ronda Hídrica teniendo en cuenta los componentes Hidráulico, ecosistémico y geomorfológico de la Cuenca alta del Río Chicamocha. Adicionalmente se van a proponer alternativas de adecuación y/o regularización hidráulica de la sección en el cauce principal y cuerpos de agua de la cuenca alta del Río Chicamocha, así como establecer las reglas de operación para el embalse la Copa, el embalse la Playa y el Lago Sochagota; en el caso de la adecuación hidráulica se analizará la eficiencia, factibilidad y viabilidad técnica y económica de las alternativas propuestas y sobre la que sea seleccionada se realizaran los diseños definitivos de la corriente principal para su futura ejecución.

Las actividades desarrolladas a la fecha en marco del contrato de consultoría comprenden: Documento que contenga el análisis y el diagnóstico de la condición actual del Río Chicamocha en el tramo que va desde el embalse La Playa, incluyendo el Río Tuta y el embalse La Copa hasta la finalización de la cuenca alta en el sector denominado como Vado Castro. El documento entregado por el contratista contiene los siguientes ítems:

- Análisis hidrológico de eventos
- Análisis del comportamiento hidráulico del Río Chicamocha donde se debe incluir el estado actual de las estructuras hidráulicas existentes y su intervención sobre el río.
- Identificación de las zonas de inundación del río.
- Modelo hidrológico de la cuenca alta del Río Chicamocha.
- Modelo hidráulico en 1 y 2 dimensiones del Río Chicamocha en su estado actual. Documento definitivo de los estudios y la definición de la zona de ronda, siguiendo los lineamientos establecidos en el “Anexo Técnico”.

El documento entregado por el contratista contiene los siguientes ítems:

- Ronda Hídrica
- Ronda Geomorfológica
- Ronda Ecosistémica
- Ronda Envolvente

Documento definitivo ajustado a las exigencias del decreto 2245 del 29 de diciembre de 2017, Resolución 957 del 31 de mayo de 2018 y la Guía Técnica de

Criterios Para el Acotamiento de las Rondas Hídricas en Colombia de la definición de la zona de ronda. El documento entregado por el contratista contiene los siguientes ítems:

- Ronda Hídrica
- Ronda Geomorfológica
- Ronda Ecosistémica
- Ronda Envolvente

Se encuentra pendiente la entrega del Plan de Manejo Ambiental de la Ronda Hídrica.

Documento definitivo del análisis de las alternativas de adecuación hidráulica y selección de la alternativa más apropiada para el manejo hidráulico del Río de acuerdo a lo establecido en el "Anexo Técnico".

Actualmente el contratista se encuentra adelantando actividades relacionadas con los siguientes ítems:

- Diseño de las alternativas de adecuación hidráulica seleccionadas.
- Reglas de operación de los embalses La Copa, La Playa y el Lago Sochagota.
- Productos audiovisuales: Video y maqueta virtual en 3D. El contratista adelanta toma de fotografías, material de video y otros, durante los recorridos de campo realizados.

Es importante aclarar que el alcance de los diseños de obras de arte como puentes, pontones, box coulvert, alcantarillas que se requieran reponer o restituir de acuerdo al diagnóstico hidráulico, así como las obras de pondajes (embalses de gran tamaño) serán al nivel de prediseño con un alcance alto de factibilidad. Pero las obras de adecuación hidráulica del cauce de los ríos Vega, Tuta, Jordán y Chicamocha y el pondaje del Humedal el Cobre, serán a nivel de detalle de diseños definitivos en los componentes hidráulico, de estabilidad geotécnica y estructural.

En el componente social se realizó el taller de socialización de las alternativas de adecuación hidráulica y avances de los diseños definitivos del tramo 1 (nacimientos ríos Jordán y la Vega hasta el embalse la Playa) al cual se invitaron los actores del área de influencia de este tramo y asistieron las administraciones municipales de Tunja, Oicatá, defensoría del pueblo de Tunja, juntas de acción comunal, representantes indígenas, juntas de acueductos, representantes de Veolia, Servitunja, comunidad en general, entre otros.

En la vigencia 2019 se relaciona en esta misma actividad lo siguiente:

Recepción y revisión de las alternativas y diseños definitivos de las obras de adecuación hidráulica del Río Chicamocha, en marco de la ejecución del contrato de consultoría CCC 2016-175 y selección de las obras prioritarias para formular el proyecto a ser ejecutado.

Se realizó el taller de socialización del tramo comprendido entre Tunja y Paipa de los resultados de la Adecuación hidráulica y Ronda Hídrica, en marco del contrato de consultoría CCC 2016-175.

Realización de recorridos de campo a las obras priorizadas para la adecuación hidráulica con el fin de definir las que se pueden ejecutar según el presupuesto.

- **CONTRATO CEO 2019-296:** Realizar obras prioritarias de adecuación hidráulica en marco de la implementación del plan de ordenamiento de recurso hídrico y en cumplimiento de la línea estratégica gestión integrada del recurso hídrico, programa "manejo integral del recurso hídrico" del proyecto "PORH cuenca alta y media Chicamocha", obras de manejo de aguas termominerales en marco del proyecto "Conservación, protección y recuperación del sistema integrado de aguas termo minerales y aguas subterráneas", y el cerramiento del predio playa blanca de propiedad de CORPOBOYACA, en marco del proyecto "acciones de manejo en lago de tota de acuerdo a las competencias de la corporación en el CONPES 3801.

- **CONTRATO CCC 2019-306:** cuyo objeto es: Interventoría técnica, administrativa, social, ambiental, contable, jurídica y financiera al proyecto "realizar obras prioritarias de adecuación hidráulica en marco de la implementación del plan de ordenamiento de recurso hídrico y en cumplimiento de la línea estratégica gestión integrada del recurso hídrico, programa "manejo integral del recurso hídrico" del proyecto "PORH cuenca alta y media Chicamocha", obras de manejo de aguas termominerales en marco del proyecto "conservación, protección y recuperación del sistema integrado de aguas termo minerales y aguas subterráneas", y el cerramiento del predio playa blanca de propiedad de CORPOBOYACA, en marco del proyecto "acciones de manejo en lago de tota de acuerdo a las competencias de la corporación en el CONPES 3801".

- **CONVENIO CNV 2021-008:** Cuyo objeto es "*Aunar esfuerzos técnicos, administrativos, operativos y financieros entre el municipio de Paipa y la corporación autónoma regional de Boyacá – Corpoboyacá para garantizar los recursos necesarios que permitan la ejecución del proyecto denominado "construcción de obras de adecuación hidráulica y contención en el barrio primero de mayo. municipio de Paipa' para apoyar la implementación de las obras de medidas de adecuación hidráulica en el Río Chicamocha mediante la construcción de obras de adecuación hidráulica y contención en el barrio Primero de Mayo municipio de Paipa.*"

- **CNV 2021-012:** Suscrito con USOCHICAMOCHA, cuyo objeto es "Aunar esfuerzos técnicos, administrativos, operativos y financieros entre la Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACÁ y la Asociación de usuario del distrito de riego y drenaje de gran escala del alto Chicamocha y Firavitoba - USOCHICAMOCHA para realizar la Implementación de acciones encaminadas a la limpieza y

mantenimiento la corriente principal del Río Chicamocha, y sus afluentes en el tramo de la cuenca alta".

Conservación protección y recuperación del Sistema integrado de aguas termominerales y aguas subterráneas.

En el año 2017 y 2018 se presentó la siguiente información:

La Corporación como acciones encaminadas a la conservación protección y recuperación del sistema integrado de aguas termominerales, y subterráneas del área de influencia de la microcuenca Quebrada Honda y Lago Sochagota, adelanta el proyecto para determinar las alternativas de adecuación hidráulica y delimitación de la cota máxima de inundación en el cauce principal de la Cuenca Alta del Río Chicamocha, empleando modelación hidráulica, dicho proyecto definirá las reglas de operación de la compuerta del Lago Sochagota, con el fin de mejorar la calidad del recurso hídrico de este ecosistema. Este proyecto se explicó en el Proyecto 4.1.1.1: PORH Cuenca alta y media del Río Chicamocha.

En el año 2019 se relacionó lo siguiente:

Ejecución de actividades en marco de la conservación, protección y recuperación del sistema integrado de aguas termominerales y DMRI Lago Sochagota, sobresaliendo lo siguiente:

- El 16 de enero se realizó mesa de trabajo de manera conjunta CORPOBOYACA, COLSUBSIDIO (Expediente OOCA-0230.08) e ITP (Expediente OOCA-00253-17) para la revisión de los escenarios actuales de oferta termomineral vs demanda.
- El día 11 de abril se socializo a los usuarios de las aguas Termominerales de Paipa el plan de monitoreo para el año 2019.
- El día 15 de abril se realizaron encuestas a los usuarios de las aguas Termominerales del sector ITP del municipio de Paipa
- El día 22 de abril se realizaron encuestas a los usuarios de las aguas Termominerales del sector La Playa.
- En Comisión conjunta CORPOBOYACÁ3DO9W y el Servicio Geológico Colombiano - SGC, los días 8 y 9 de mayo se realizó visita a las áreas priorizadas para la realización de las perforaciones de Agujero de Gradiente Geotérmico y Conocimiento Geológico (AGT-CG), en las veredas Quebrada Honda y Salitre del municipio de Paipa.
- Realización de Monitoreo de Caudal de las fuentes Termominerales ubicadas en el sector ITP del municipio de Paipa el día 20 de mayo.
- Monitoreo de Caudal de las fuentes termominerales ubicadas en el sector La Playa del municipio de Paipa el día 21 de mayo.
- El día 6 de junio se elaboró Anexo Técnico de requisitos para las perforaciones de Agujero de Gradiente Geotérmico y Conocimiento Geológico (AGT-CG), en las veredas Quebrada Honda y Salitre del municipio de Paipa.
- Visitas de campo realizadas los días 13 de julio y 12 de agosto a la nueva área priorizada por el Servicio Geológico Colombiano SGC, para la realización de las

perforaciones de agujero de gradiente geotérmico y Conocimiento Geológico (AGT-CG), en la vereda El Salitre Sector San José del municipio de Paipa.

- Monitoreo de Caudal de las fuentes termominerales ubicadas en el sector ITP del municipio de Paipa el día 15 de julio.
- El día 23 de agosto se generó el informe de monitoreos de Caudal realizados en 2017 de las Fuentes Termominerales Sector ITP, municipio de Paipa
- El día 27 de agosto se elaboró Anexo Técnico de requisitos para la perforación de Agujero de Gradiente Geotérmico y Conocimiento Geológico (AGT-CG), en la vereda Salitre sector San José del municipio de Paipa.
- Realización de monitoreo de Caudal de las fuentes Termominerales ubicadas en el sector ITP del municipio de Paipa el día 17 de septiembre.
- Monitoreo de Caudal de las fuentes termominerales ubicadas en el sector La Playa del municipio de Paipa el día 18 de septiembre.
- Los días 19 y 20 de septiembre en comisión conjunta CORPOBOYACÁ – Servicio Geológico Colombiano SGC y con el acompañamiento de la Personería de Paipa se realizaron mediciones de caudal y parámetros fisicoquímicos in-situ para determinar línea base de las fuentes hídricas identificadas en un área aferente a las perforaciones de agujero de gradiente geotérmico y Conocimiento Geológico (AGTCG), en las veredas Quebrada Honda y Salitre del municipio de Paipa.
- El día 23 de octubre se realizó acompañamiento al SGC para la socialización del proyecto de las perforaciones de agujero de gradiente geotérmico y Conocimiento Geológico (AGT-CG), en la vereda El Salitre del municipio de Paipa.
- Se elaboraron los conceptos técnicos de los monitoreos de caudal que se desarrollaron en el transcurso del año en los sectores ITP, y la Playa del Municipio de Paipa.
- Se elaboraron encuestas referentes al uso del recurso hídrico a los usuarios de las aguas termominerales en los sectores ITP, y la Playa del Municipio de Paipa.
- Se consolido un informe general de las labores realizadas por la Corporación en los últimos cuatro años en cuanto a Aguas termominerales.
- Dentro de los procesos permisionarios se dio trámite a los expedientes OOCA-0230/08, OOCA-00253/17, OOCA00196/18, OPOC-00029/19 y OPOC-00049/19.

Para la rehabilitación de las compuertas de maniobra de las aguas termominerales del municipio de Paipa en marco de la implementación del DMRI y el proyecto del plan de acción Conservación protección y recuperación del sistema integrado de aguas termominerales y aguas subterráneas se adjudicaron los siguientes contratos:

- Contrato CEO 2019- 296 Cuyo objeto es: Realizar obras prioritarias de adecuación hidráulica en marco de la implementación del plan de ordenamiento de recurso hídrico y en cumplimiento de la línea estratégica gestión integrada del recurso hídrico, programa “manejo integral del recurso hídrico” del proyecto “PORH cuenca alta y media Chicamocha”, obras de manejo de aguas termominerales en marco del proyecto “Conservación, protección y recuperación del sistema integrado de aguas termo minerales y aguas subterráneas”, y el cerramiento del predio playa blanca de propiedad de CORPOBOYACA, en marco del proyecto “acciones de

manejo en lago de tota de acuerdo a las competencias de la corporación en el CONPES 3801".

- Contrato CCC 2019- 306 cuyo objeto es: Interventoría técnica, administrativa, social, ambiental, contable, jurídica y financiera al proyecto "realizar obras prioritarias de adecuación hidráulica en marco de la implementación del plan de ordenamiento de recurso hídrico y en cumplimiento de la línea estratégica gestión integrada del recurso hídrico, programa "manejo integral del recurso hídrico" del proyecto "PORH cuenca alta y media Chicamocha", obras de manejo de aguas termominerales en marco del proyecto "conservación, protección y recuperación del sistema integrado de aguas termo minerales y aguas subterráneas", y el cerramiento del predio playa blanca de propiedad de CORPOBOYACA, en marco del proyecto "acciones de manejo en lago de tota de acuerdo a las competencias de la corporación en el CONPES 3801"

En la vigencia 2021 se relacionan:

1.6.1.8 Implementación de sistemas de aguas termo minerales y/o instrumentos de planificación de los recursos naturales en su componente de recurso hídrico

- Se elaboró documento de línea base de información secundaria disponible en marco de las Aguas termominerales del Municipio de Paipa, el cual se puede consultar en la ruta corporativa: \\Ecosistemas2\compartida\AGUAS SUBTERRANEAS\TERMOMINERALES\Informe termominerales CORPOBOYACÁ 2021. Así mismo se ha realizado atención y respuesta de requerimientos y mesas de trabajo con el Servicio Geológico Colombiano (SGC), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), Procuraduría y la administración municipal de Paipa, Con el fin de establecer estrategias en marco de la recolección, transporte, almacenamiento y disposición final de las aguas termominerales en la jurisdicción del municipio de Paipa.
- Se elaboró el guion y/o contenido de texto para el diseño de la Cartilla pedagógica del Sistema de Aguas Termominerales del Municipio de Paipa, la cartilla podrá ser consultada en la ruta corporativa: \\Ecosistemas2\compartida\AGUAS SUBTERRANEAS\TERMOMINERALES\Diseño de Cartilla 2021.

5.2. PROYECTO: Protección y restauración de los ecosistemas relacionados con la regulación de la oferta hídrica y el mantenimiento de la calidad ambiental acuática

Para el mantenimiento de la Calidad ambiental se encuentra lo siguiente:

Para el año 2017, se realizó lo siguiente:

- **<u>CONVENIO CNV 2016-013:</u>** Construcción de Componentes Auxiliares para la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR del municipio de Sogamoso – Boyacá. "Proyecto "Descontaminación Río Chicamocha", en marco del Programa de Saneamiento de Vertimientos – SAVER, liderado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT); programa en el que participa

la Gobernación de Boyacá, Municipios de Tunja, Duitama y Sogamoso y CORPOBOYACÁ, cuyo objetivo apunta a incrementar el volumen de aguas municipales tratadas mejorando así la calidad del recurso hídrico en el corto y mediano plazo."

- **CONVENIO CNV 2016-053**: Construcción de interceptor y aliviaderos para el sistema de alcantarillado combinado del municipio de Soatá, Construcción del interceptor del sistema de alcantarillado combinado del casco urbano del municipio de Páez y construcción de interceptor para el sistema de alcantarillado del municipio de Toca", incluida la interventoría de la obra civil, de conformidad con la localización, cantidades de obra y especificaciones técnicas señaladas en los documentos del proyecto, el cual forma parte integral de este convenio.

En el año 2019, se realizó el CONVENIO CNV-2019-011 con el Municipio de Soracá para la construcción de la PTARD y colector final.

En el año 2021, se apoyó a los municipios de la jurisdicción de Corpoboyacá en diseño y construcción y/o optimización de plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas -PTAR y/o otras obras para la descontaminación hídrica: Mesas de trabajo para presentación de proyectos de inversión y/o pre inversión en descontaminación hídrica 10 municipios: Tunja, Oicatá, Cómbita, Villa de Leyva, Toca, Paipa, Sogamoso (Cooservicios), Samacá, Pauna, San Pablo de Borbur.

También, se realizó la asesoría y acompañamiento en presentación de proyectos al banco de proyectos de Corpoboyacá 5 municipios que radicaron documentos: Paipa (2 proyectos): Equipo soplador PTAR municipal y Proyecto interceptor perimetral Lago Sochagota. Cómbita: Estudios y diseños colector de alcantarillado y PTAR centro poblado El Barne. Sogamoso: Colector de aguas residuales Calles 41, 42 y 43. Samacá: Estudios y diseños interceptor sanitario.

Toca: Construcción PTAR municipal.

Se realizaron mesas de trabajo para presentación de proyectos de inversión y/o preinversión en descontaminación hídrica (Obras) a los municipios de Villa de Leyva, Toca, Oicatá, Paipa, Sogamoso, Chiscas, Pesca y Combita.

Apoyo en proyectos de descontaminación:

- Mesas de trabajo para presentación de proyectos de inversión y/o pre inversión en descontaminación hídrica con:
- Villa de Leyva, Toca, Oicatá, Paipa, Sogamoso, Chiscas, Pesca, Siachoque, Samacá, Cómbita.

Asesoría y acompañamiento en presentación de proyectos al banco de proyectos de Corpoboyacá, Municipios con proyecto de obra:

- PESCA: Construcción del interceptor, alivios y optimización de las redes internas del sistema de alcantarillado combinado y construcción de paso elevado para la red de aducción del acueducto del casco urbano del municipio de Pesca.
- SOGAMOSO: "Construcción del colector interceptor de vertimientos de aguas servidas en las calles 41,42 y 43 al canal del Norte, margen derecha, continuando por la calle 43 hasta el colector que va a la PTAR, del Municipio de Sogamoso, Boyacá."
- TOCA: Construcción planta de tratamiento de aguas residuales domésticas del área urbana toca, Boyacá.
- OICATA: Optimización de las redes de alcantarillado y construcción del interceptor del municipio de Oicatá departamento de Boyacá.
- CHISCAS: Construcción del colector de aguas residuales ubicado desde el pozo uno y entrega al pozo siete del municipio de chiscas Boyacá.
- PAIPA: Construcción interceptor perimetral lago Sochagota.

Municipios con proyectos de estudios y diseños:

- SIACHOQUE: Estudios y diseños para la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR en el municipio de Siachoque- Boyacá.
- CÓMBITA: Construcción de colector y unificación de vertimientos del centro poblado El Barne.

Para el año 2023, se suscribió convenio interadministrativo No. CNV 2023020 con el municipio de Gámeza, con el fin de "REALIZAR LA IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES ENCAMINADAS A LA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LA CORRIENTE PRINCIPAL DEL QUEBRADA LA CARBONERA EN LA CUENCA DEL Río CHICAMOCHA", el cual ya está terminado y se encuentra en proceso de liquidación.

- Se apoyó y asesoró al municipio en el inicio del trámite para obtener los permisos de Ocupación de Cauce necesario para realizar la intervención de la fuente hídrica. Es así como la obra contó con permiso otorgado mediante resolución No. 1909 del 11 de agosto de 2023, contenido en el expediente No. OPOC-00041-23.

Se realizó apoyo al municipio de Pesca mediante Convenio Interadministrativo CV INT 006-2023 y Convenio de Cooperación y Apoyo 003-2023 " CNV2023002 - Construcción del interceptor y alivios para la unificación de vertimientos del sistema de alcantarillado del casco urbano del municipio de Pesca -Boyacá .

100% de los diseños de obras de descontaminación apoyados. Los convenios se encuentran en ejecución. Convenio Interadministrativo 2023-017 Siachoque, y Convenio Interadministrativo 2023-005.

Para la protección y restauración de los ecosistemas relacionados con la regulación de la oferta hídrica, se encuentra lo siguiente:

Según el informe de gestión del **año 2023** se realizó el **Proyecto Restauración Ecológica - Boyacá reverdece,** este proyecto tiene como objetivo conservar y

restaurar la biodiversidad y contribuciones ambientales de los ecosistemas presentes en la jurisdicción. Está conformado por 5 actividades, de las cuales 3 se realizaron dentro de la cuenca alta y media del Río Chicamocha, en la siguiente Tabla se resume el avance de sus indicadores.

Tabla 32. Proyecto Restauración Ecológica - Boyacá reverdece 2023.

META PLAN DE ACCIÓN	METAS AÑO PA	UNIDAD MEDIDA META PA	RESULTADO META PA	DETALLE DEL SEGUIMIENTO	CONTRATOS ASOCIADOS
Implementar y realizar seguimiento a de restauración ecológica con entes y/o comunidades, en áreas protegidas, ecosistemas estratégicos y/o áreas afectadas por incendios forestales	54	NÚMERO	54	Se continuo con la ejecución de los convenios CNV 2023-007 y CNV 2023-012, en los cuales a diciembre se logró recibir obra en restauración activa de 7 ha y 310,5 ha. Adicionalmente, se trabajó con el municipio de Güicán de la Sierra y la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales en la restauración de áreas potrerizadas en el predio Corralitos en un total de siete hectáreas.	CNV2023007 CNV2023012 CPS2023007 CPS2023043 CPS2023192
Implementar acciones para la conservación y restauración de suelos degradados y/o en degradación por erosión	2	NÚMERO	0	Esta actividad no se pudo desarrollar durante el año 2023. Se ha priorizado al municipio de Tipacoque donde se programaron ejecutar acciones de conservación de suelos, logrando 10 siguiente: - Capacitaciones teórico-practicas a los usuarios de las veredas Bavata, Ovachia y La Carrera, las cuales se seleccionaron para hacer diseños de parcelas para el manejo y conservación del suelo. El proceso licitatorio 003 de 2023 quedo desierto, determinando que no se pudieran realizar acciones tendientes al cumplimiento del proyecto de restauración de suelos degradados y/o en proceso de degradación por erosión, Se adjunta resolución 2871 del 31 de octubre del 2023.	CPS2023188
Orientar a municipios y organizaciones en de procesos producción de material para restauración ecológica y bosques urbanos	5	NÚMERO	4,0	Durante la vigencia 2023, se cumplieron cuatro actividades: I. Asesoría al vivero Furachogua propiedad del municipio de Tota. 2, Asesoría a la Alcaldía de Tunja para el bloqueo y traslado de árboles en la zona de construcción del edificio anexo del hospital San Rafael de Tunja, tema de silvicultura urbana. 3. Apoyo técnico al vivero del Batallón de Caballería Silva Plazas, donde en compañía del ingeniero Milton Espejo, se adelantan procesos para mejorar la producción y calidad del material vegetal. 4, Apoyo técnico a los procesos de compensación ambiental relacionados con actividades de restauración en mega Obras. para este caso es la variante de Sogamoso.	

Fuente: Corpoboyacá.

En el año **2022** se realizaron compras a predios de interés hídrico dentro de los municipios que hacen parte de la cuenca alta y media del Río Chicamocha, estos convenios se realizaron con las alcaldías municipales de Paipa, La Uvita, Iza y Chiscas.

Tabla 33. Compra de predios de interés hídrico 2022.

MUNICIPIO	AP - EE	MICROCUENCA	PREDIO	HA	MAT	NIT	OBJET_DESC	CNV	POB
PAIPA	Corredor Andino de Robles Área de influencia Guantiva La Rusia	QUEBRADA TOIBITA A.D	EL TAMBO	8.7	074-20735	891.801.240-1	Aunar esfuerzos técnicos y financieros entre la Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACÁ, y el municipio de Paipa, para la adquisición del predio "El Tambo", ubicado en la vereda Jazminal del municipio de Paipa, para la conservación y protección del recurso hídrico, de conformidad con las especificaciones técnicas que obran en los estudios previos y dar cumplimiento al Plan de acción de la corporación con relación al proyecto "Implementación de estrategias de conservación y manejo", meta "Adquirir predios como estrategia complementaria de conservación, restauración y manejo de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos priorizados"	2022-003	29,859
LA UVITA	SIERRA NEVADA DEL COCUY	RIO CANUTAL	ABROJAL	29.8	093-17285	891856257-2	Aunar esfuerzos técnicos y financieros entre la Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACÁ y el municipio de La Uvita; para la adquisición del predio "Abrojal", ubicado en la vereda Hatico del municipio de La Uvita, para la conservación y protección del recurso hídrico, de conformidad con las especificaciones técnicas que obran en los estudios previos y dar cumplimiento al Plan de acción de la Corporación con relación al proyecto "Implementación de estrategias de conservación y manejo", meta "Adquirir predios como estrategia complementaria de conservación, restauración y manejo de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos priorizados"	2022-007	310
IZA	N.A	RIO CHIQUITO TOTA PESCA A.D	LA ESPERANZA	7.4	095-100712	891.856.077-3	Aunar esfuerzos técnicos y financieros entre la Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACÁ y el municipio de Iza, para la adquisición del predio "La Esperanza", ubicado en la vereda Usamena del municipio de Iza, para la conservación y protección del recurso hídrico, de conformidad con las especificaciones técnicas que obran en los estudios previos y dar cumplimiento al Plan de Acción de la Corporación con relación al proyecto "Implementación de estrategias de conservación y manejo", meta "Adquirir predios como estrategia complementaria de conservación, restauración y manejo de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos priorizados"	2022-009	
CHISCAS	SIERRA NEVADA DEL	QUEBRADA LITARGON	CHORRERON BLANCO	14.709	076-27492	800.074.859-9	Aunar esfuerzos técnicos y financieros entre la Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACÁ y el municipio de Chiscas, para la	2022-010	

MUNICIPIO	AP - EE	MICROCUENCA	PREDIO	HA	MAT	NIT	OBJET_DESC	CNV	POB
	COCUY, SIMAP CHISCAS						adquisición del predio "Chorreron Blanco", ubicado en la vereda centro del municipio de chiscas, para la conservación y protección del recurso hídrico, de conformidad con las especificaciones técnicas que obran en los estudios previos y dar cumplimiento al plan de acción de la corporación con relación al proyecto "Implementación de estrategias de conservación y manejo", meta "Adquirir predios como estrategia complementaria de conservación, restauración y manejo de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos priorizados"		

Fuente: Corpoboyacá.

En el informe de gestión del año **2021** se definió la meta "Sembrar 180 millones de árboles", Corpoboyacá había plantado a la fecha 177.449 árboles dentro de su jurisdicción, principalmente a través del proyecto "Restauración ecológica - Boyacá reverdece" en la siguiente tabla se muestra el convenio y el presupuesto destinado a ejecutar.

Tabla 34. Convenio CNV 2021-003.

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO CNV 2021-003	C.D. 225 DE 2021	CORPORACIÓN PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LOS BOSQUES - MASBOSQUES	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros entre la Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACÁ y la Corporación para el manejo sostenible de los bosques – MASBOSQUES para implementar acciones tendientes a la restauración de áreas de importancia ecológica en el marco del proyecto Restauración Ecológica - Boyacá Reverdece. De conformidad con las especificaciones técnicas que obran en los presentes estudios previos.	$ 1.789.131 890	En efectivo la suma de $ 1.699.587.253	MASBOSQUES aporta $ 89.544.637, representados en aportes en especie en diversos procesos

Fuente: Corpoboyacá.

De igual manera se ejecutaron los siguientes proyectos dentro de la cuenca alta y media del Río Chicamocha:

Mantener la infraestructura y producción de material vegetal nativo forestal para los viveros El Jordán de Tunja y Hato Laguna de Aquitania.

Para el primer trimestre, el día 23 de marzo se firma el acta de inicio del con el viverista David Valero, para prestar sus servicios en el vivero el Jordán, donde ha venido adelantando labores silviculturales en temas como, recuperación de zonas de germinación, crecimiento, endurecimiento de material vegetal requerido por la corporación y apoyo en la documentación técnica que se debe diligenciar. Las labores de mantenimiento a la infraestructura del vivero el Jordán se han dado en conjunto con el Ejército Nacional de Colombia (Batallón Simón Bolívar N° 1, de la ciudad de Tunja), realizando actividades de poda y limpieza en áreas productivas del vivero. Se realizó la entrega de 4.200 plántulas de especies forestales nativas desde el vivero el Jordán de Tunja propiedad de Corpoboyacá a ONG's, entidades territoriales, acueductos veredales y autoridades del orden regional y nacional, para actividades de restauración en diversas áreas estratégicas. En el tercer trimestre se han realizado labores de mantenimiento y adecuación a la infraestructura del vivero el Jordán ubicado en la ciudad de Tunja y vivero Hato Laguna en el municipio de Aquitania, en los cuales se desarrollaron actividades de control de arvenses, poda y limpieza en las áreas productivas de los viveros.

En el vivero Jordán se acondiciono una cama de crecimiento para ubicar 304 individuos de frailejones de las especies Espeletia paipana, Espeletia tunjana y Espeletia oswaldiana a las cuales se les ha dado manejo en el proceso de rusificación y adaptación al medio y así poder ser trasplantadas a sitio definitivo. El material de espeletias fue entregado al programa de Incentivos a la Conservación y la Descontaminación, para ser plantadas en su ecosistema de origen, los páramos cercanos a la ciudad de Paipa. Para el cuarto trimestre el vivero El Jordán realizó la recepción de 5.480 individuos de especies forestales nativas, provenientes del vivero del Batallón de infantería No. 1. Silva Plazas, del municipio de Duitama, para ser recuperadas y entregadas a usuarios que hubieran realizado solicitudes durante el año 2021. Entre los beneficiaros se encuentran JAC Villa Bachue, Fundación nuestra herencia, Vereda San Francisco del municipio de Toca, Junta Administradora del Acueducto de la Vereda Rista del municipio de Motavita, entre otros.

Orientar a municipios y organizaciones en procesos de producción de material vegetal para restauración ecológica y bosques urbanos.

En el primer semestre del año 2021, se ha venido adelantando la estrategia de realizar un foro dirigido a los municipios que hacen parte de la jurisdicción con el tema arbolado urbano que tiene como objetivo mostrar la importancia técnica y jurídica en los procesos de silvicultura, arquitectura y arbolado urbano, se contara con la participación de profesionales que han trabajado en el tema y se realizará una actividad practica para reforzar el aprendizaje. Desafortunadamente el foro no fue

posible realizarlo durante la vigencia, por esta razón se decidió realizar un conversatorio sobre el tema de silvicultura urbana en conjunto con profesionales de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Tunja UPTC y profesionales con amplia experiencia en este tema. El conversatorio fue acompañado por 50 profesionales del departamento, que pudieron escuchar aspectos legislativos y técnicos sobre arbolado urbano, silvicultura urbana, bosques urbanos, bosques periurbanos y tópicos diferentes alrededor de este tema. Quedando como tarea la realización de un taller presencial en la ciudad de Tunja, donde se amplíen los temas tratados y se den pautas para organizar los procesos de silvicultura urbana con mayor orden y visión de futuro para las ciudades en expansión en el país.

Implementar y realizar seguimiento a procesos de restauración ecológica con entes territoriales y/o comunidades, en áreas protegidas, ecosistemas estratégicos y/o áreas afectadas por incendios forestales.

En el marco del desarrollo del proyecto *Adaptación a los Impactos al Cambio Climático en Recursos Hídricos en los Andes* (AICCA), la Corporación ha brindado apoyo y acompañamiento en el desarrollo de las actividades que tienen como objeto "*Implementación de restauración ecológica en predios estratégicos de la cuenca del lago de Tota como medida de adaptación al cambio climático*". Esta implementación contempla un costo referencial de US $ 85.639, desarrollando las siguientes actividades:

Tabla 35. Actividades del Proyecto AICCA.

ACTIVIDAD	PRODUCTO
Aislamiento o cercado de protección con cerca viva	• 9 km de cerca de protección con postes y alambre de púas. • 9 km de cerca viva paralela al cerramiento. • 86.5 ha, aisladas con el cerramiento
Restauración asistida	• 25 ha con plantación forestal. • 1 mantenimiento a la plantación forestal
Parcelas de Seguimiento a los procesos de fertilización.	• 16 parcelas de fertilización de 500 m2.

Fuente: Corpoboyacá.

En el mes de diciembre se realizó por parte de AICCA la entrega al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a Corpoboyacá, a la Alcaldía de Aquitania y a la Gobernación de Boyacá, de las obras vinculadas a la conservación y restauración de los ecosistemas más importantes que hacen parte de la cuenca del Lago de Tota

Se realizó una visita al municipio de Belén, para revisar el estado de la plantación de 15.000 individuos, dado por el cumplimiento judicial del juzgado primero de Duitama, contra la empresa Cemex de Colombia S.A., por afecciones a vecinos por un mal manejo de explosivos para el inicio de explotación de una mina. La plantación se realizó en dos etapas, cada una de 7.500 individuos, establecidos en el mes de febrero y los siguientes 7.500 en el mes de julio. Además del establecimiento, se realizó el aislamiento de las áreas plantadas con postes inmunizados y cerco eléctrico.

A través del Programa de Conservación y manejo de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos cuenta con el proyecto Implementar actividades definidas en los planes de manejo ambiental de las áreas protegidas y ecosistemas estratégicos, orientadas a alcanzar los objetivos de conservación a través de la estrategia complementaria de conservación, restauración y manejo de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos priorizados.

Se suscribieron los siguientes convenios, todos con fecha 12 de noviembre de 2021:

- CNV 2021-020: Suscrito con el municipio de Tuta, para la adquisición del predio "Jalisco o El Esparto" (22,4873 Ha)

- CNV 2021-021: Suscrito con el municipio de Toca, para la adquisición del predio "El Chorro" (30 Ha)

- CNV 2021-022: Suscrito con el municipio de Guacamayas y la Gobernación de Boyacá, para la adquisición del predio "Los Alpes" (53,3 Ha)

- CNV 2021-023: Suscrito con el municipio de Boavita, para la adquisición del predio "El Ojito" (5,7082 Ha)

Tabla 36. Implementación de restauración ecológica en predios estratégicos de la cuenca del lago de Tota como medida de adaptación al cambio climático en 2021.

MUNICIPIO	AP - EE	MICROCUENCA	PREDIO	HA	RUBRO PROYECTO	MAT	NIT	OBJET_DESC	CNV
TUTA	TOTA - BIJAGUAL-MAMAPACHA PNR CORTADERA	QUEBRADA HONDA Y QUEBRADA NN	JALISCO	22.48	IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO	070-231205	800.027.292-3	AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS Y FINANCIEROS ENTRE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ CORPOBOYACA Y EL MUNICIPIO DE TUTA, PARA LA ADQUISICIÓN DEL PREDIO "LOTE JALISCO O EL ESPARTO", UBICADO EN LA VEREDA ALISAL DEL MUNICIPIO DE TUTA, PARA LA CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL RECURSO HÍDRICO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE OBRAN EN LOS ESTUDIOS PREVIOS Y DAR CUMPLIMIENTO AL PLAN DE ACCIÓN DE LA CORPORACIÓN CON RELACIÓN AL PROYECTO "IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO", META "ADQUIRIR PREDIOS COMO ESTRATEGIA COMPLEMENTARIA DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS Y ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS PRIORIZADOS"	2021-020
TOCA	TOTA - BIJAGUAL-MAMAPACHA PNR CORTADERA	RIO CHORRERA	EL CHORRO	30	IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO	070-37925	800.099.642-6	AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS Y FINANCIEROS ENTRE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ CORPOBOYACA Y EL MUNICIPIO DE TOCA, PARA LA ADQUISICIÓN DEL PREDIO "EL CHORRO", UBICADO EN LA VEREDA CHORRERA DEL MUNICIPIO DE TOCA PARA LA CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL RECURSO HÍDRICO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE OBRAN EN LOS ESTUDIOS PREVIOS Y DAR CUMPLIMIENTO AL PLAN DE ACCIÓN DE LA CORPORACIÓN CON RELACIÓN AL PROYECTO "IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO", META "ADQUIRIR PREDIOS COMO ESTRATEGIA COMPLEMENTARIA DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS Y ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS PRIORIZADOS"	2021-021
GUACAMAYAS	SIERRA NEVADA DEL COCUY	QUEBRADA SAN ANTONIO	LOS ALPES	53.3	IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO	076-26091	800,012,631-1	AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS Y FINANCIEROS ENTRE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ CORPOBOYACA, LA GOBERNACIÓN DE BOYACÁ Y EL MUNICIPIO DE GUACAMAYAS, PARA LA ADQUISICIÓN DEL PREDIO "LOS ALPES", UBICADO EN LA VEREDA URAGÓN DEL MUNICIPIO DE GUACAMAYAS, PARA LA CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL RECURSO HÍDRICO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE OBRAN EN LOS ESTUDIOS PREVIOS Y DAR CUMPLIMIENTO AL PLAN DE ACCIÓN DE LA CORPORACIÓN CON RELACIÓN AL PROYECTO "IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO", META "ADQUIRIR PREDIOS COMO ESTRATEGIA COMPLEMENTARIA DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y	2021-022

MUNICIPIO	AP - EE	MICROCUENCA	PREDIO	HA	RUBRO PROYECTO	MAT	NIT	OBJET_DESC	CNV
								MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS Y ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS PRIORIZADOS"	
BOAVITA	N.A	QUEBRADA SAN FRANCISCO	EL OJITO	5.7	IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO	093-26308		AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS Y FINANCIEROS ENTRE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ CORPOBOYACA, LA GOBERNACIÓN DE BOYACÁ Y EL MUNICIPIO DE BOAVITA, PARA LA ADQUISICIÓN DEL PREDIO "EL OJITO", UBICADO EN LA VEREDA SAN FRANCISCO DEL MUNICIPIO DE BOAVITA, PARA LA CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL RECURSO HÍDRICO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE OBRAN EN LOS ESTUDIOS PREVIOS Y DAR CUMPLIMIENTO AL PLAN DE ACCIÓN DE LA CORPORACIÓN CON RELACIÓN AL PROYECTO "IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO", META "ADQUIRIR PREDIOS COMO ESTRATEGIA COMPLEMENTARIA DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS Y ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS PRIORIZADOS"	2021-023

Fuente: Corpoboyacá.

En el año **2020**, según el informe de gestión, implementan el proyecto: Aprovechamiento sostenible del agua

Este proyecto tiene como objetivo garantizar el aprovechamiento y sostenibilidad del recurso hídrico, mediante la implementación de acciones encaminadas al conocimiento, gestión y administración del agua, articulado a las medidas adaptativas a la variabilidad climática y a crisis ambientales y/o emergencias sanitarias. Está conformado por las siguientes 4 actividades Plan de Acción para el año 2020: Atender trámites solicitados, relacionados con la administración del recurso hídrico en los términos establecidos en el sistema de gestión de calidad; Continuar con la atención de los trámites permisionarios iniciados desde el 01/01/14.

Se llevaron a cabo socializaciones de la ronda hídrica y estudios de adecuación hidráulica relacionados con el recurso hídrico a los municipios de Tópaga, Corrales, Sogamoso, Nobsa, Tibasosa, Santa Rosa de Viterbo, Paipa, Duitama, Sotaquirá, Toca, Chivatá, Tuta, Oicatá, Cómbita, Tunja, Motavita y Sora en el marco del cambio de administraciones en los entes territoriales. Así mismo se realizaron mesas de trabajo y visita técnica de campo con Usochicamocha para verificar el estado actual del Río Chicamocha, con el fin de realizar mantenimiento y limpieza en el marco del PORH, del cual surge un proyecto 140-B915729, que fue viabilizado por la corporación mediante aval ambiental N° CO-2020-008.

En el año **2019**, según el informe de gestión se implementó el proyecto: **PORH Cuenca alta y media del Río Chicamocha**, en el cual se realizó la Implementación del Plan de Ordenamiento del Recursos Hídrico PORH Cuenca alta y media del Río Chicamocha

En esta actividad se tuvo en cuenta la recepción y revisión de las alternativas y diseños definitivos de las obras de adecuación hidráulica del Río Chicamocha, en marco de la ejecución del contrato de consultoría CCC 2016-175 y selección de las obras prioritarias para formular el proyecto a ser ejecutado. Se realizó el taller de socialización del tramo comprendido entre Tunja y Paipa de los resultados de la Adecuación hidráulica y Ronda Hídrica, en marco del contrato de consultoría CCC 2016-175. Realización de recorridos de campo a las obras priorizadas para la adecuación hidráulica con el fin de definir las que se pueden ejecutar según el presupuesto. Se contrató la obra e interventoría para la ejecución de las actividades en marco de la implementación de la adecuación hidráulica del Río Chicamocha:

- CONTRATO CEO 2019-296: Realizar obras prioritarias de adecuación hidráulica en marco de la implementación del plan de ordenamiento de recurso hídrico y en cumplimiento de la línea estratégica gestión integrada del recurso hídrico, programa “manejo integral del recurso hídrico” del proyecto “PORH cuenca alta y media Chicamocha”, obras de manejo de aguas termominerales en marco del proyecto “Conservación, protección y recuperación del sistema integrado de aguas termo minerales y aguas subterráneas”, y el cerramiento del predio playa blanca de propiedad de CORPOBOYACA, en marco del proyecto “acciones de manejo en lago de tota de acuerdo a las competencias de la corporación en el CONPES 3801

- CONTRATO CCC 2019-306: Interventoría técnica, administrativa, social, ambiental, contable, jurídica y financiera al proyecto "realizar obras prioritarias de adecuación hidráulica en marco de la implementación del plan de ordenamiento de recurso hídrico y en cumplimiento de la línea estratégica gestión integrada del recurso hídrico, programa "manejo integral del recurso hídrico" del proyecto "PORH cuenca alta y media Chicamocha", obras de manejo de aguas termominerales en marco del proyecto "conservación, protección y recuperación del sistema integrado de aguas termo minerales y aguas subterráneas", y el cerramiento del predio playa blanca de propiedad de CORPOBOYACÁ, en marco del proyecto "acciones de manejo en lago de tota de acuerdo a las competencias de la corporación en el CONPES 3801".

Proyecto 8. Adquisición de predios en áreas estratégicas.

Durante el año 2019, se adelantó la siguiente gestión: Se celebró Convenio CNV 2019-020 del 13/11/2019 con el municipio de Mongua, para la adquisición del predio Laguna Negra, ubicado en la vereda Monguí del municipio de Mongua, tendiente la Conservación y protección del Recurso hídrico. Dicho predio tiene una cabida de 35,5844 Ha y el aporte comprometido por parte de Corpoboyacá se encuentra por la suma de $ 219.126.118 más el 4x1000. A pesar de lo anterior, al cierre del mes de noviembre no se tenía acta de inicio, dado que el ejecutor tuvo dificultades con la expedición de la póliza, en relación al amparo "Buen manejo y correcta inversión del 100% del primer desembolso"; por ende, si bien los recursos se encuentran comprometidos, se tiene un avance del cero por ciento, tanto físico como presupuestal.

Tabla 37. Adquisición de predios en áreas estratégicas en 2019.

MUNICIPIO	AP - EE	MICROCUENCA	PREDIO	HA	MAT	NIT	OBJET_DESC	CNV
MONGUA	PNR UNIDAD BIOGEOGRÁFICA SISCUNSI-OCETA	QUEBRADA DUCE	LAGUNA NEGRA	35.5	095-141629	891.855.735-7	Aunar Esfuerzos Técnicos y Financieros entre la Corporación Autónoma Regional de Boyacá CORPOBOYACA y el Municipio de Mongua, para la adquisición del predio Laguna Negra, ubicado en la vereda Monguí del municipio de Mongua para la Conservación y protección del Recurso hídrico, de conformidad con las especificaciones técnicas que obran en los estudios previos y dar cumplimiento al Plan de Acción de la Corporación con relación a la meta "Adquisición hectáreas para la conservación y protección de ecosistemas estratégicos"	2019-020

Fuente: Corpoboyacá.

En el año **2018** se Implementación del Plan de Ordenamiento del Recursos Hídrico PORH Cuenca alta y media del Río Chicamocha a través del proyecto 4.1.1.1: PORH Cuenca alta y media del Río Chicamocha

CONTRATO DE CONSULTORIA CCC 2016 175, con el objeto de Realizar los estudios técnicos necesarios para determinar las alternativas de adecuación hidráulica y delimitación de la cota máxima de inundación en el cauce principal de la Cuenca Alta del Río Chicamocha, empleando modelación hidráulica

El proyecto del contrato de consultoría CCC 2016 175, pretende generar información que permita realizar un modelo hidrológico de la Cuenca alta del Río Chicamocha, elaborar un modelo hidráulico en 1 dimensión y en 2 Dimensiones que permita determinar las áreas inundables en la cuenca alta del Río Chicamocha, definir la Cota máxima de inundación para diferentes tiempos de retorno y definir la Ronda Hídrica teniendo en cuenta los componentes Hidráulico, ecosistémico y geomorfológico de la Cuenca alta del Río Chicamocha. Adicionalmente se van a proponer alternativas de adecuación y/o regularización hidráulica de la sección en el cauce principal y cuerpos de agua de la cuenca alta del Río Chicamocha, así como establecer las reglas de operación para el embalse la Copa, el embalse la Playa y el Lago Sochagota; en el caso de la adecuación hidráulica se analizará la eficiencia, factibilidad y viabilidad técnica y económica de las alternativas propuestas y sobre la que sea seleccionada se realizaran los diseños definitivos de la corriente principal para su futura ejecución. Las actividades desarrolladas a la fecha en marco del contrato de consultoría comprenden: Documento que contenga el análisis y el diagnóstico de la condición actual del Río Chicamocha en el tramo que va desde el embalse La Playa, incluyendo el Río Tuta y el embalse La Copa hasta la finalización de la cuenca alta en el sector denominado como Vado Castro. El documento entregado por el contratista contiene los siguientes ítems:

- ✓ Análisis hidrológico de eventos.
- ✓ Análisis del comportamiento hidráulico del Río Chicamocha donde se debe incluir el estado actual de las estructuras hidráulicas existentes y su intervención sobre el río.
- ✓ Identificación de las zonas de inundación del río.
- ✓ Modelo hidrológico de la cuenca alta del Río Chicamocha.
- ✓ Modelo hidráulico en 1 y 2 dimensiones del Río Chicamocha en su estado actual.

En lo transcurrido del año se generaron diferentes recorridos con el fin de identificar posibles alternativas para el control de caudales del Río Chicamocha y reconocimiento para los diseños definitivos de adecuación hidráulica. Es importante aclarar que el alcance de los diseños de obras de arte como puentes, pontones, box coulvert, alcantarillas que se requieran reponer o restituir de acuerdo al diagnóstico hidráulico, así como las obras de pondajes (Embalses de gran tamaño) serán al nivel de prediseño con un alcance alto de factibilidad. Pero las obras de adecuación hidráulica del cauce de los ríos Vega, Tuta, Jordán y Chicamocha y el pondaje del Humedal el Cobre, serán a nivel de detalle de diseños definitivos en los componentes

hidráulico, de estabilidad geotécnica y estructural. En el componente social se realizó el taller de socialización de las alternativas de adecuación hidráulica y avances de los diseños definitivos del tramo 1 (Nacimientos Ríos Jordán y la Vega hasta el Embalse La Playa) al cual se invitaron los actores del área de influencia de este tramo y asistieron las administraciones municipales de Tunja, Oicatá, defensoría del pueblo de Tunja, juntas de acción comunal, representantes indígenas, juntas de acueductos, representantes de Veolia, Servitunja, comunidad en general, entre otros.

Actividad B: **Implementación de estrategias para evitar la deforestación y degradación en zonas de bosques afectadas por la tala ilegal** Esta actividad se realizó mediante la ejecución de los siguientes procesos contractuales: 9 Contrato de prestación de servicios CPS No. 2017-036, el cual tenía por objeto; :tender las actividades relacionadas con el desarrollo de los proyectos denominados “Evitar La Deforestación y Degradación De Los Bosques” y "Restauración En Áreas Con Vocación Forestal, Áreas Para La Conservación De Los Recursos Naturales y/o Áreas Con Suelos Degradados". Valor ($ 24.673.702) Veinticuatro millones seiscientos setenta y tres mil setecientos pesos. Actividades ejecutadas: Diseño de la presentación de las campañas de educación ambiental para evitar la deforestación llamada “sensibilización hacia la conservación de los bosques”. Generar y promover sensibilidad y educación ambiental en el tema de la deforestación y sus consecuencias a través de herramientas didácticas y medios audiovisuales, en los municipios de Chiscas, Chita, Guacamayas, Mongua, San Mateo

Proyecto 2.1.1.3: Adquisición de predios en áreas estratégicas

Actividad A: Adquisición hectáreas para la conservación y protección de ecosistemas estratégicos. Para la ejecución de esta actividad se realizaron los siguientes procesos contractuales Convenio con el municipio de Cómbita 2017-031, compra de los predios La Rosita y El Olvido, vereda san francisco y el predio El Cajón en la vereda Santa Bárbara, todos con un área total de 20 hectáreas. Valor convenio: $ 166.284.975, CORPOBOYACÁ aporta la suma de $ 132.984.975.

Tabla 38. Adquisición de predios en áreas estratégicas en 2017.

MUNICIPIO	AP - EE	MICROCUENCA	PREDIO	HA	MAT	NIT	OBJET_DESC	CNV	POB
CÓMBITA	Área recarga acuífero de Tunja	Quebrada La Resaca	LA ROSITA	0.57	070-144301	891.801.932-1	Aunar esfuerzos técnicos y financieros entre Corpoboyacá y el municipio de Cómbita para la adquisición de áreas de importancia hídrica en el municipio de Cómbita, predios La Rosita y El Olvido ubicados en la vereda San Francisco, y el predio el Cajón ubicado en la vereda Santa Bárbara.	2017-031	8300
CÓMBITA	Área recarga acuífero de Tunja	Quebrada La Resaca	EL OLVIDO	0.3285	070-144302	891.801.932-1	Aunar esfuerzos técnicos y financieros entre Corpoboyacá y el municipio de Cómbita para la adquisición de áreas de importancia hídrica en el	2017-031	8300

MUNICIPIO	AP - EE	MICROCUENCA	PREDIO	HA	MAT	NIT	OBJET_DESC	CNV	POB
							municipio de Cómbita, predios La Rosita y El Olvido ubicados en la vereda San Francisco, y el predio el Cajón ubicado en la vereda Santa Bárbara.		
CÓMBITA	Complejo páramos Iguaque-Merchán	Rio de Piedras A.D	EL CAJON	19.2	070-170745	891.801.932-1	Aunar esfuerzos técnicos y financieros entre Corpoboyacá y el municipio de Cómbita para la adquisición de áreas de importancia hídrica en el municipio de Cómbita, predios La Rosita y El Olvido ubicados en la vereda San Francisco, y el predio el Cajón ubicado en la vereda Santa Bárbara.	2017-031	8300

Fuente: Corpoboyacá.

En el año **2016** se implementó el **Proyecto 2.1.1.3: Adquisición de predios en áreas estratégicas** Actividad A: Adquisición hectáreas para la conservación y protección de ecosistemas estratégicos En asocio con los municipios de Miraflores y Paipa se adquirieron dos predios con extensión total de 170 hectáreas, ubicadas en áreas estratégicas para la conservación y protección de cuencas aferentes a acueductos tanto veredales como municipales, con una inversión que ascendió a $620.823.400.

Tabla 39. Adquisición de predios en áreas estratégicas en 2016.

MUNICIPIO	AP - EE	MICROCUENCA	PREDIO	HA	MAT	NIT	OBJET_DESC	CNV	POB
PAIPA	Complejo páramos Guantiva-La Rusia	Quebrada Toibita ad	VERDEGALES	37.9793	074-83578	NIT 891.801.540-1	Aunar esfuerzos técnicos y financieros entre Corpoboyacá y la alcaldía de Paipa para realizar adquisición de predios estratégicos conservación	2016-039	5000
PAIPA (PREDIO UBICADO EN SOTAQUIRA)	Complejo páramos Guantiva-La Rusia	Quebrada Carrizal	LOS AGRACES LOTE 2	78.4	070-208813	NIT 891.801.540-1	Aunar esfuerzos técnicos y financieros entre Corpoboyacá y la alcaldía de Paipa para realizar adquisición de predios estratégicos conservación	2016-039	1000

Fuente: Corpoboyacá.

Proyecto 4.1.1.6: Conservación protección y recuperación del Sistema integrado de aguas termominerales y aguas subterráneas

La Corporación como acciones encaminadas a la conservación protección y recuperación del sistema integrado de aguas termominerales, y subterráneas del área de influencia de la microcuenca Quebrada Honda y Lago Sochagota, adelanta el proyecto para determinar las alternativas de adecuación hidráulica y delimitación de la cota máxima de inundación en el cauce principal de la Cuenca Alta del Río Chicamocha, empleando modelación hidráulica, dicho proyecto definirá las reglas de operación de la compuerta del Lago Sochagota, con el fin de mejorar la calidad del recurso hídrico de este ecosistema. Lo anterior se ejecutó mediante el Contrato de Consultoría CCC 2016-175, con el Consorcio Río Chicamocha IEH-H&E.

6. PROGRAMA: GESTIÓN DEL RIESGO

Meta: Incorporar la gestión del riesgo asociado a la oferta y a la disponibilidad del recurso hídrico en los POMCA, PSMV's, PUEAA, plan de manejo de aguas subterráneas y planes de manejo de los ecosistemas relacionados con la regulación de la oferta hídrica.

La *"CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS ESTUDIOS TÉCNICOS NECESARIOS PARA DEFINIR LA RONDA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, LA COTA MÁXIMA DE INUNDACIÓN Y LAS ALTERNATIVAS DE ADECUACIÓN HIDRÁULICA EN EL CAUCE PRINCIPAL DE LA CUENCA ALTA DEL Río CHICAMOCHA"* calcula los índices de vulnerabilidad al desabastecimiento y a nivel de riesgos analiza caudales mínimos, máximos y probabilidades de excedencias, amenazas de inundación, manchas de inundación para diferentes sectores. Igualmente se analizan las capacidades de regulación de los diferentes embalses existentes en la cuenca alta.

6.1. PROYECTO: Diseño e implementación de medidas de adaptación a los efectos del cambio climático para los sectores de abastecimiento de agua potable y agricultura.

Cosechas De Agua Con Informe De Gestión - Kit De Agua - Tanques Samorano

De acuerdo al Informe de Gestión año **2023,** se realizaron acciones de contingencia que se consideren fuentes alternas de abastecimiento para enfrentar la imposibilidad de acceso al recurso hídrico por la ocurrencia de eventos como sequias e inundaciones.

La Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental tiene a disposición las cartillas impresas denominadas "Tecnologías de Bajo Consumo" y "Cosechas de Agua". Con corte al 30 de diciembre del año 2023 se distribuyeron 457 cartillas, en actividades como: mesas y/o jornadas de acompañamiento desarrolladas con los sectores productivos y usuarios del recurso hídrico.

Talleres de fortalecimiento externo "Acciones de Fortalecimiento Articuladas al Uso Eficiente y Ahorro del Agua con Sectores Productivos":

• Sector Avícola: Empresa Inversiones El Dorado SAS con el apoyo de FENAVI - FONAV, así:

El 12 de septiembre de 2023, en Duitama se realizó la primera jornada de Fortalecimiento con las granjas avícolas Santa Rita, El Triunfo, Villa Juliana, La Isla, El Manzano y El Tablón, ubicadas en los municipios de Tibasosa, Sotaquirá y Tuta.

Compañía Eléctrica de SOCHAGOTA S.A E.S. P., el día 11 de octubre en el Municipio de Paipa se desarrolló la jornada de Fortalecimiento dirigida a los trabajadores de esta empresa.

El 06 de diciembre de 2023, se llevó a cabo en el municipio de Sotaquirá la jornada de Fortalecimiento dirigida a los trabajadores de la empresa Elite Blue S.A.S. Durante los meses de abril y mayo, se realizaron jornadas de socialización del proyecto "IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS DE USO EFICIENTE, AHORRO DEL AGUA Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO", y apoyo en el diligenciamiento de formatos para ser incluidos en el banco de proyectos; esto con alcaldes y secretarios de planeación de los municipios de Boavita, Oicatá, Tota y Tipacoque.

Se suscribieron cinco (05) convenios, para la ejecución del proyecto "IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS DE USO EFICIENTE, AHORRO DEL AGUA Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO", el cual tiene como finalidad realizar la instalación de unos KITS de recolección de agua lluvia en las zonas rurales de los municipios, enfocado en proporcionar soluciones sostenibles para captar y almacenar agua de lluvia. Estos kits incluyen sistemas de recolección para utilizar el agua en actividades domésticas, reduciendo así la dependencia de fuentes convencionales y promoviendo el uso responsable de los recursos hídricos. La inversión total por parte de Corpoboyacá corresponde a $ 1.589.918.778. Actualmente los convenios cuentan con actas de inicio firmadas y supervisores designados, tal como se describe a continuación:

I. Municipio de Oicatá con numero de convenio CNV 2023-008, por un valor total de $ 538.155.198, cuyo objeto es "IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS DE USO EFICIENTE, AHORRO DEL AGUA Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO, EN EL MUNICIPIO DE OICATÁ", donde el aporte de Corpoboyacá corresponde a $402.310.058. Fecha de acta de inicio: 10/07/2023, Fecha de terminación: 29/12/2023, Duración del convenio: 5 meses y 20 días Avance financiero ejecutado: 50%, se han realizado dos desembolsos. Avances físicos ejecutado: 100%, Se instalaron 184 40 kits de agua lluvia. Estado Actual: Terminado en proceso de liquidación.
II. Municipio de Boavita con numero de convenio CNV 2023-013, por un valor total de $536.778.841, cuyo objeto es: "IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS DE USO EFICIENTE, AHORRO DEL AGUA Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO, EN EL MUNICIPIO DE BOAVITA", donde el aporte de Corpoboyacá corresponde a $401.281.132 Fecha de acta de inicio 25/7/2023, Fecha de terminación 28/01/2024 Duración del convenio 4 meses, Avances físicos ejecutado: 25%
III. Municipio de Tota con numero de convenio CNV 2023-021, por un valor total de $236.518.607, cuyo objeto es: "IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS DE USO EFICIENTE, AHORRO DEL AGUA Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO, EN EL MUNICIPIO DE TOTA", donde el aporte de Corpoboyacá corresponde a $176.876.453 Fecha de acta de inicio: 21/7/2023, Fecha de terminación: 20/11/2023, Duración del convenio: 6 meses Prórroga No. 1 Plazo hasta 20/12/2023 Prórroga No. 2 Plazo hasta 20/01/2024 Avance financiero ejecutado: 20%, a la fecha se ha realizado un desembolso. Avances físicos ejecutado: 12%, se han realizado la instalación de 1 kit de recolección de agua lluvia.
IV. Municipio de Tipacoque con numero de convenio CNV 2023-019, por un valor total de $395.700.709, cuyo objeto es: "IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS DE USO EFICIENTE, AHORRO DEL AGUA Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO, EN EL MUNICIPIO DE

TIPACOQUE", donde el aporte de Corpoboyacá corresponde a $295.814.577 Fecha de acta de inicio 18/7/2023, Fecha de terminación 15/12/2023, Duración del convenio 4 meses y 28 días Avances físicos del convenio: 100% Estado: Terminado en proceso de liquidación.

El Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial de Boyacá 2023 definido por la Gobernación de Boyacá dentro del M 1.2 Gestión del Riesgo para Enfrentar el Cambio Climático y M 1.4 Ciudades Verdes "Programa de Saneamiento de vertimientos (SAVER) (Cuenca Chicamocha)

El departamento de Boyacá cuenta con características heterogéneas dentro de su territorio, es por esto que está propenso a diferentes fenómenos tales como inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales e incendios forestales. El conocimiento de dichos eventos climáticos permite la generación de acciones preventivas, correctivas y reductoras, las cuales ayudan a la reducción de la vulnerabilidad de las comunidades frente al cambio climático (Gestión Del Riesgo, n.d.).

Según el análisis realizado de manera conjunto entre la Gobernación de Boyacá y la Corporación Autónoma Regional de Boyacá el departamento presenta un riesgo alto para inundaciones, en las provincias centro, Márquez, Neira, Ricaurte, Sugamuxi y Puerto Boyacá, de manera similar los fenómenos de movimientos en masa y avenidas torrenciales las provincias más afectadas son Centro, Gutiérrez, Norte, Occidente, y Sugamuxi.

En consecuencia, esta medida busca acciones y/o actividades que ayuden a mitigar las condiciones de riesgos en el territorio, la seguridad, el bienestar y calidad de vida de las personas, contribuyendo así al desarrollo sostenible y la mitigación de impactos socio económicos y ecosistémicos asociados a la variabilidad y al cambio climático del mismo, incluyendo en dicho proceso de gestión del riesgo a diferentes actores tanto públicos como privados, para así generar de manera estratégica procesos de planificación territorial, en función del desarrollo sostenible.

A través de la implementación y ejecución de Programas de Saneamiento de vertimientos (SAVER) dentro de la Cuenca Chicamocha.

Dentro del PORH no se definió una hoja de ruta a implementar durante los 10 años, por lo cual este programa se ejecutó del año 2016 al 2019 realizando intervención mecánica, realizando recolección de residuos/escombros debido al fenómeno de la niña en la cuenca alta del Río Chicamocha.

7. PROGRAMA: PARTICIPACIÓN

Meta: Promover en el marco del Consejo de Cuenca, la participación de los usuarios en la implementación de los programas del PORH.

7.1. PROYECTO: Participación y cultura del agua

- **Construcción colectiva del diagnóstico (Talleres de diagnóstico)**

El proyecto de PORH del Río Chicamocha en su cuenca alta y media, se encuentra en la etapa de diagnóstico, y dentro de este se contempló la realización de talleres con los actores ubicados a lo largo de la cuenca, para llevar a cabo estos talleres fue necesario diseñar una propuesta de participación que permitió que todos los asistentes a estos talleres compartieran sus puntos de observación sobre el estado y horizonte de la calidad y el estado del recurso hídrico del Río Chicamocha y principales afluentes. El presente capitulo tiene como objetivo el análisis e integración de la información de importancia generada durante la fase de construcción colectiva de diagnóstico por actores de la comunidad en general (alcaldías, personerías, instituciones educativas, ONG, juntas de acueductos veredal y comunal, colectivos ambientales, entre otros) y sectores productivos: agrícola, pecuario, industrial, turístico y hotelero, de servicios, minero, artesanal y demás actores representativos del área. Para lograr este proceso se adelantaron acciones de divulgación y convocatorias que garantizaran la comunicación y participación efectiva de los actores representativos del área de estudio. En el proceso de divulgación se realizó la entrega de 755 circulares en físico en los municipios de incidencia del estudio (Oicatá, Tuta, Combita, Sotaquirá, Motavita, Soracá, Siachoque, Toca, Pesca, Sogamoso, Paipa, Duitama, Santa Rosa de Viterbo, Nobsa, Iza, Tunja , Firavitoba, Tibasosa, Cuítiva, Jericó, Socotá, Socha, Paz de Rio, Belén, Soatá, Tipacoque, Susacon, Covarachía, El Cocuy, Güicán, Chiscas, Guacamayas, El Espino, Sativasur, Tasco, Sativanorte, San Mateo, Chita, La Uvita, Boavita, Tópaga, Mongua, Gámeza, Corrales, Monguí, Beteitiva, Cerinza, Floresta, Busbanzá), y adicionalmente a esta entrega de invitaciones se realizó un llamado en las diferentes emisoras radiales de los principales municipios, invitando a la comunidad en general a los talleres de diagnóstico. Sin embargo, a pesar de las convocatorias realizadas por parte de la Corporación, la asistencia a los eventos programados no supero el 30 % de las invitaciones entregadas.

- **Desarrollo de los talleres de diagnóstico PORH:**

Para la elaboración el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico –PORH- del cauce principal del Río Chicamocha en su cuenca alta y media, se realizaron 10 talleres de diagnóstico en los municipios de Sogamoso, Socha, Soatá, La Uvita, Tunja y El Cocuy. En el Cocuy por requerimientos de la comunidad asistentes, no se desarrolló la totalidad del taller, ya que se manifestó que era necesaria la presencia de otros actores, se programó dos talleres adicionales a los convocados, un taller en Chiscas y otro en Panqueba, y por solicitud de la comunidad de Duitama se programó en este municipio un nuevo taller; donde no se contó con la presencia de ningún actor de la comunidad para el desarrollo, en el espacio se realizó el levantamiento de acta en la presencia de funcionarios de CORPBOYACÁ. En el desarrollo de los talleres de diagnóstico se contó con la participación debidamente registrada de 272 personas, entre las cuales se encuentran autoridades municipales, representantes de

acueductos veredales, representantes de asociaciones de productores de trucha, personal de empresas privadas como Acerías Paz del Río, Holcim y Argos, entre otros, personeros municipales y comunidad en general de la cuenca objeto de ordenamiento. En la siguiente tabla se relaciona la totalidad de talleres realizados y los asistentes a cada uno de estos talleres:

Tabla 40. Relación asistencia talleres de diagnóstico PORH.

MUNICIPIO	CUENCA	NÚMERO DE GRUPOS	PARTICIPANTES
SOGAMOSO	ALTA	2	26
	MEDIA	1	
SOCHA	MEDIA	3	20
SOATÁ	MEDIA	2	11
LA UVITA	MEDIA	3	18
TUNJA	ALTA	8	110
	MEDIA	1	
EL COCUY	MEDIA	0	17
CHISCAS	MEDIA	3	23
PANQUEBA	MEDIA	4	47
DUITAMA	MEDIA	0	0
TOTAL	**ALTA**	**10**	**272**
	MEDIA	**17**	

Fuente: Corpoboyacá.

En cada uno de los talleres, previa descripción de la metodología y los alcances del PORH, se procedió a organizar a los asistentes en grupos, en cada grupo se trabajaron dos herramientas de diagnóstico participativo.

Resultados de los talleres de diagnóstico PORH

En total se encontraron 186 problemas, que se reclasificaron en 53 problemas, de los cuales 9 representan el 52,7% del total, siendo estos los problemas más relevantes para los actores que participaron en el diagnóstico:

Tabla 41. Problemas más relevantes según talleres de diagnóstico.

PROBLEMA	NÚMERO	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA
CONTAMINACIÓN DEL AGUA	29	15,4	15,4
DETERIORO DE LOS PÁRAMOS Y ZONAS DE RONDA	18	9,6	25,0
FALTA DE PTAR	11	5,9	30,9
SOBREEXPLOTACIÓN DEL RECURSO	9	4,8	35,6
MINERÍA	8	4,3	39,9
EROSIÓN	7	3,7	43,6
REDUCCIÓN DE CAUDAL	6	3,2	46,8
MAL MANEJO DE RESIDUOS	6	3,2	50,0
PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD	5	2,7	52,7

Fuente: Corpoboyacá.

De igual forma, se reclasificaron las 309 causas, agrupándolas en 59 categorías. De acuerdo con la frecuencia en que se repiten, existen 9 causas o situaciones generadoras de problemas que en conjunto representan el 52,9% del total de causas.

Tabla 42. Causas más relevantes según talleres de diagnóstico.

PROBLEMA	NÚMERO	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA
FALTA DE CONTROL AMBIENTAL	47	15,4	15,4
POCA CONCIENCIA AMBIENTAL	29	9,5	24,8
DEFORESTACIÓN	16	5,2	30,1
FALTA DE PTAR	14	4,6	34,6
NO SE INVIERTE EN LA RECUPERACIÓN DE LA CUENCA Y PTAR	14	4,6	39,2
FALLAS EN LA FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE INSTRUMENTOS DE ORDENAMIENTO	10	3,9	43,1
POCO COMPROMISO INSTITUCIONAL	10	3,3	46,4
FALTA DE ALTERNATIVAS Y ACOMPAÑAMIENTO	10	3,3	49,7
FALTA DE SOLIDARIDAD Y COMPROMISO	10	3,3	52,9

Fuente: Corpoboyacá.

Así las cosas, se proceden a definir los problemas encontrados más relevantes dentro de los talleres de diagnóstico.

- **Contaminación del agua:** La contaminación del agua resulta ser la principal problemática en la cuenca, la cual se asocia principalmente a la falta de PTAR, condición que corresponde con los resultados del diagnóstico elaborado en el año 2007 por la Universidad de Antioquía, según la cual a la altura de Tunja y Sogamoso se deteriora significativamente la calidad producto del vertimiento de gran cantidad de aguas residuales sin previo tratamiento.

  De igual forma, en los talleres de diagnóstico se asocia la contaminación del recurso hídrico a la falta de control por parte de la autoridad ambiental sobre vertimientos de actividades industriales: lácteos, ganadería, minería y agroquímicos, así como a la poca conciencia ambiental y la minería, lo cual sugiere que aunque existe pleno conocimiento tanto de la problemática ambiental como de las normatividad existente al respecto, se continúan realizando vertimientos que no cumplen con los parámetros exigidos en la ley.

- **Deterioro de las áreas objeto de protección:** El departamento de Boyacá es reconocido por la abundancia de zonas de páramos, sin embargo estas áreas son objeto de una compleja problemática ambiental y socioeconómica en la medida que incluso algunas cabeceras municipales se localizan por encima de los 3000 msnm, lo cual se suma a una tradición de explotación de las áreas protegidas, incluyendo páramos, zonas de ronda hídrica, zonas de recarga y humedales, mediante actividades mineras y agropecuarias.

  Según los asistentes a los talleres, el deterioró de estas áreas se debe principalmente a la falta de control ambiental, lo cual sugiere que existe el suficiente marco normativo y conocimiento de la problemática pero que hace falta compromiso de CORPOBOYACA y demás entes territoriales para proteger dichas zonas. De igual forma sobresale la visión de algunas autoridades municipales y de la comunidad que reside en estas áreas, según la cual un elemento importante es

la propiedad privada y las limitantes económicas y jurídicas para comprar los predios que deberían ser objeto de protección ambiental.

- **Sobreexplotación del recurso hídrico:** En cuarto lugar, aparece la sobreexplotación del recurso hídrico, expresado en términos de reducción de caudal, escasez de agua, sobreexplotación, captaciones ilegales y la aparición de conflictos entre usuarios que compiten por el recurso. Asociado a este problema, se identifican tres posibles causas con mayor frecuencia: la falta de control, la falta de conciencia ambiental y la falta de solidaridad y compromiso, mostrando una importante correlación entre el control ejercido por la autoridad ambiental y la modificación en las costumbres de los distintos actores, es decir, no solo se trata de educación ambiental sino de sancionar a quienes se aprovechan de una posición económica y/o geográfica privilegiada para acceder al recurso.

- **Falta de control sobre la actividad minera:** De acuerdo con lo manifestado en los talleres de diagnóstico, la minería no resulta ser un problema en sí mismo, sino la falta de control ambiental sobre la industria minera, lo cual constituye uno de los principales problemas ambientales a nivel regional, lo cual se asocia con los siguientes temas: exigencia ambiental desigual, fallas o anomalías en el proceso de licenciamiento, no cumplimiento de PMA, falta de idoneidad del personal y poco compromiso institucional, evidenciando una imagen negativa de CORPOBOYACA ante los distintos actores de la cuenca.

- **Erosión:** Aunque la erosión fue el sexto problema más mencionado, este fue desarrollado o descrito con una fuerte interrelación a los siguientes problemas: aridez, deforestación, pérdida de biodiversidad, deslizamientos y procesos de remoción, que en conjunto alcanzan el 10% de los problemas. Lo anterior, señala la erosión no como una característica implícita del territorio sino como una condición inducida por el inadecuado uso del suelo y los recursos naturales. En consecuencia, la erosión se asocia al modelo agropecuario tradicional y a la condición socioeconómica de la población (especialmente en la cuenca media), caracterizada por una población rural pobre y minifundista.

  Un aspecto de especial importancia, es la pérdida de biodiversidad asociada principalmente a la deforestación y las plantaciones forestales con especies exóticas como pino y eucalipto.

- **Mal manejo de residuos sólidos:** Finalmente, el mal manejo de los residuos sólidos se relaciona principalmente con la poca conciencia ambiental, el manejo inadecuado de residuos de productos agroquímicos y la falta de un relleno sanitario cerca a los municipios que conforman la provincia de Norte y Gutiérrez, lo que ocasiona sobre costos y baja eficiencia.

Por otro lado, de acuerdo a la información suministrada por parte del área de planeación del "Componente programático PORH cuenca alta y media del Río Chicamocha", de la estrategia Participación/ programa Participación / proyecto Participación y cultura del agua, se relaciona a continuación la información y análisis obtenida de las diferentes acciones/ actividades generadas dentro del proyecto PORH.

ALCANCE: Desarrollar campañas de sensibilización en las cuales incluyan:

- Acercamiento con cada usuario, identificado en el censo de usuarios.
- Utilización de medios masivos de comunicación para la socialización de las acciones del PORH.
- Establecer el consejo de cuenca como la instancia adecuada para el manejo y transformación de los conflictos relacionados con el recurso hídrico.
- Incorporar la visión y acciones del PORH en las campañas educativas vigentes en la corporación.

Informe de gestión 2016: Mediante Resolución No. 2769 del 25 de agosto de 2016 se adopta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico de la corriente principal de la cuenca alta y la cuenca media del Río Chicamocha en jurisdicción del departamento de Boyacá, el cual cuenta con el correspondiente proceso de planificación, que se materializó a través del cumplimiento de las metas ambientales proyectadas y establecidas durante la vigencia del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico, a través de programas y proyectos relacionados en el componente programático los cuales han sido priorizados en el Plan de Acción de Corpoboyacá 2016-2019. Actividad B: Implementación del Plan de Ordenamiento del Recursos Hídrico PORH Cuenca alta y media del Río Chicamocha Teniendo en cuenta la importancia del Río Chicamocha para el desarrollo del departamento, Corpoboyacá en la vigencia 2016 realizó las siguientes actividades:

Se realizaron los estudios técnicos necesarios para determinar las alternativas de adecuación hidráulica y delimitación de la cota máxima de inundación en el cauce principal de la cuenca alta del Río Chicamocha, proyecto éste que se tiene programado entregar en la vigencia 2018, por cuanto la administración en cabeza del Consejo Directivo apropio vigencias futuras para los años 2017 y 2018.

Con la adecuación hidráulica se genera información que permitirá definir la cota de inundación y la modelación hidráulica del Río Chicamocha y definir la información base para la adecuación hidráulica del Río en su cuenca alta y establecer las zonas en las márgenes en función de las variables de amortiguación, conservación y riesgo; así mismo tener en cuenta la dinámica de aportes del Río y la necesidad de cuantificar los lodos que por situaciones geomorfológicas y fisiográficas se depositan en ciertas zonas afectando la capacidad hidráulica de las diferentes corrientes hídricas.

Igualmente se profundiza en la elaboración de estudios técnicos que permitan generar información suficiente para construir un plan de intervenciones en la cuenca alta del Río Chicamocha, teniendo en cuenta que en este caso particular se pretende evitar la expansión de los efectos causados por las inundaciones, reducir la frecuencia de los desastres, mitigar el impacto a largo plazo y prevenir que a futuro vuelvan a presentarse crisis asociadas a fenómenos naturales con características similares al fenómeno de La Niña 2010-2012 o aquellos que sean consecuencia de la variabilidad climática. Actualmente el proyecto de alternativas de adecuación hidráulica y delimitación de la cota máxima de inundación en el cauce principal de la cuenca alta del Río Chicamocha se encuentra en la fase de diagnóstico para el tramo comprendido entre los nacimientos de los Ríos Jordán y la Vega hasta la entrada al embalse La Playa.

Informe de gestión 2017: La Corporación con el fin de iniciar la ejecución del PORH, suscribió el Contrato de Consultoría CCC2016-175, con el Consorcio Río Chicamocha IEH-H&E, proyecto que se tiene programado entregar en la vigencia 2018, es importante aclarar que mediante Acuerdo del Consejo Directivo de la Corporación se aprobaron vigencias futuras para los años 2017 y 2018, por lo anterior los recursos para la ejecución del proyecto son:

Realizar los estudios técnicos necesarios para determinar las alternativas de adecuación hidráulica y delimitación de la cota máxima de inundación en el cauce principal de la Cuenca Alta del Río Chicamocha, empleando modelación hidráulica.

Las actividades desarrolladas a la fecha en el marco del contrato de consultoría comprenden: Documento de Diagnóstico de la condición actual del Río Chicamocha, en el cual se efectuaron las siguientes actividades: recopilación, análisis y observaciones de la información existente; incluidos insumos del proyecto como el LIDAR y estudios PORH y POMCA de la cuenca alta del Río Chicamocha, el análisis hidrológico e hidráulico desde los nacimientos de los ríos La Vega y Jordán, hasta el sector denominado Vado Castro, identificación de la zona de inundación en modelo hidráulico 1D y 2D. Un taller de tipo informativo donde se socializó la metodología y el plan de trabajo a las administraciones municipales, sector industrial, turismo, ONG's y actores interesados que manifestaron su deseo de conocer el desarrollo del proyecto. Documento preliminar de la definición de la zona de ronda, siguiendo los lineamientos establecidos en el "Anexo Técnico". El documento entregado por el contratista contiene: Ronda Hídrica, Ronda Geomorfológica, Ronda Ecosistémica, Ronda Envolvente El análisis de las alternativas de adecuación hidráulica, el desarrollo de las alternativas y las reglas de las de operación de los embalses La Copa y La Playa, de acuerdo a los lineamientos establecidos en el "Anexo Técnico".

Informe de gestión 2018: La Corporación con el fin de iniciar la ejecución del PORH, suscribió el Contrato de Consultoría CCC2016-175, con el Consorcio Río Chicamocha IEH-H&E, proyecto que estaba programado para entregar en la vigencia 2018, es importante aclarar que mediante Acuerdo del Consejo Directivo de la Corporación se

aprobaron vigencias futuras para los años 2017 y 2018, por lo anterior los recursos para la ejecución del proyecto son:

Debido a modificaciones normativas que se presentaron en diciembre de 2017 y en mayo de 2018 con la expedición del Decreto 2245 y la Resolución No. 957 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se presentó un retraso importante a la ejecución del contrato de consultoría CCC 2016 175, ya que el producto de Ronda Hídrica que había sido recibido a satisfacción por la Corporación en noviembre de 2017 tuvo que ser actualizado a las exigencias del Decreto y Resolución en mención y los productos de adecuación hidráulica que se encontraban en elaboración sufrieron demoras significativas que ocasionaron que se tuviera que modificar el plan de trabajo del proyecto y por lo cual fue necesario ampliar el tiempo de ejecución del contrato en dos oportunidades, con lo cual la nueva fecha de terminación del contrato se estimó para el mes de abril de 2019.

Informe de gestión 2019: Recepción y revisión de las alternativas y diseños definitivos de las obras de adecuación hidráulica del Río Chicamocha, en marco de la ejecución del contrato de consultoría CCC 2016 175 y selección de las obras prioritarias para formular el proyecto a ser ejecutado. Se realizó el taller de socialización del tramo comprendido entre Tunja y Paipa de los resultados de la Adecuación hidráulica y Ronda Hídrica, en marco del contrato de consultoría CCC 2016 0175. Realización de recorridos de campo a las obras priorizadas para la adecuación hidráulica con el fin de definir las que se pueden ejecutar según el presupuesto (Figura 49). Se contrató la obra e interventoría para la ejecución de las actividades en marco de la implementación de la adecuación hidráulica del Río Chicamocha: - CONTRATO CEO 2019 296 Cuyo objeto es: Realizar obras prioritarias de adecuación hidráulica en marco de la implementación del plan de ordenamiento de recurso hídrico y en cumplimiento de la línea estratégica gestión integrada del recurso hídrico, programa “manejo integral del recurso hídrico” del proyecto “PORH cuenca alta y media Chicamocha”, obras de manejo de aguas termominerales en marco del proyecto “Conservación, protección y recuperación del sistema integrado de aguas termo minerales y aguas subterráneas”, y el cerramiento del predio playa blanca de propiedad de CORPOBOYACA, en marco del proyecto “acciones de manejo en lago de tota de acuerdo a las competencias de la corporación en el CONPES 3801

Contrato CCC 2019 306 cuyo objeto es: Interventoría técnica, administrativa, social, ambiental, contable, jurídica y financiera al proyecto “realizar obras prioritarias de adecuación hidráulica en marco de la implementación del plan de ordenamiento de recurso hídrico y en cumplimiento de la línea estratégica gestión integrada del recurso hídrico, programa “manejo integral del recurso hídrico” del proyecto “PORH cuenca alta y media Chicamocha”, obras de manejo de aguas termominerales en marco del proyecto “conservación, protección y recuperación del sistema integrado de aguas termo minerales y aguas subterráneas”, y el cerramiento del predio playa blanca de

propiedad de CORPOBOYACA, en marco del proyecto "acciones de manejo en lago de tota de acuerdo a las competencias de la corporación en el CONPES 3801".

Informe de gestión 2020: La actividad inició su ejecución con la aprobación del Plan de Acción el 27 de mayo y la meta proyectada para el año 2020 es avanzar en el 20% del Plan de Ordenación del Recurso Hídrico de la cuenca del lago de Tota. Esta actividad se está ejecutando en el marco del proyecto suscrito entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD), razón por la que el 5% que se reporta con corte al 30 de junio de 2020, corresponde con el avance en la estructuración de los alcances técnicos de los insumos a generar.

Informe de gestión 2021: 1.1.1.5. Actualizar y/o formular PORH Para la vigencia, se estableció la meta de avanzar en la formulación de los Planes de Ordenación Hídrica de los ríos Palenque y Negro, localizados en la Subzona hidrográfica Carare Minero y del lago de Tota, y ríos Tobal, Olarte, Hato laguna y las quebradas La Mugre

y los Pozos, de las cuales, a continuación, se relacionan los principales avances, con los cuales se cumple el 20% de la meta establecida para el año 2021. Para la formulación de los PORH de los ríos Palenque y Negro (más Guaquimay localizado únicamente en jurisdicción CAR), y en cumplimiento del Convenio 2645 de 2020 (Consecutivo interno CNV 20200008) suscrito con la CAR, se elaboraron los estudios previos para la contratación de consultoría y profesionales de apoyo a la supervisión, y el 12 de mayo, se publicó el CM 002 de 2021 en SECOP II; sin embargo y a pesar de haber publicado proyecto de pliegos y recibido y contestado observaciones, en cumplimiento de Circular externa 002-2021 del 8 de junio de Colombia Compra eficiente, fue necesario reiniciar proceso en plataforma SECOP I, el cual está previsto a publicar el 1 de julio de 2021 De igual manera, se han realizado 6 comités técnicos y se han elaborado igual número de informes mensuales de ejecución de actividades. Para la formulación del PORH lago de Tota, y ríos Tobal, Olarte, Hato laguna y las quebradas La Mugre y los Pozos, se elaboró los Estudios previos para la contratación de consultoría e interventoría.

8. PROGRAMA: SOSTENIBILIDAD FINANCIERA

Meta: Garantizar los recursos financieros necesarios para la implementación de los proyectos y acciones establecidas en el PORH.

8.1. PROYECTO: Sostenibilidad financiera del PORH

- **AÑO 2016:**

Tabla 43. Proyecto Sostenibilidad financiera del PORH año 2016.

PROYECTOS	INVERSIÓN 2016	% EJECUCIÓN FINANCIERA	% AVANCE FÍSICO
PORH Cuenca alta y media del Río Chicamocha	$ 612.690.560	95%	98%

PROYECTO	INFORMACIÓN FINANCIERA					METAS FÍSICAS
	APROPIACIÓN VIGENTE 2016	COMPROMETIDO 2016	% AVANCE FINANCIERO 2016	PAGOS REALIZADOS 2016	%PAGO APROPIADO	% AVANCE FÍSICO 2016
PORH Cuenca alta y media del Río Chicamocha	$ 612.690.560	$ 582.392.623	95%	$ 511.532.786	83%	98%

Fuente: Corpoboyacá.

- **AÑO 2017:**

Tabla 44. Proyecto Sostenibilidad financiera del PORH año 2017.

PROYECTOS	INVERSIÓN 2017	% EJECUCIÓN FINANCIERA	% AVANCE FÍSICO
PORH Cuenca alta y media del Río Chicamocha	$ 1.865.000.000	100%	84%

PROYECTO	INFORMACIÓN FINANCIERA					METAS FÍSICAS
	APROPIACIÓN VIGENTE 2017	COMPROMETIDO 2017	% AVANCE FINANCIERO 2017	PAGOS REALIZADOS 2017	%PAGO APROPIADO	% AVANCE FÍSICO 2017
PORH Cuenca alta y media del Río Chicamocha	$ 1.865.000.000	$ 1.865.000.000	100%	$ 1.826.617.569	98%	84%

Fuente: Corpoboyacá.

CONTRATO DE CONSULTORÍA CCC 2016-175: OBJETO: "Realizar los estudios técnicos necesarios para determinar las alternativas de adecuación hidráulica y delimitación de la cota máxima de inundación en el cauce principal de la Cuenca Alta del Río Chicamocha, empleando modelación hidráulica."

PLAZO TOTAL: 20 meses
VALOR TOTAL: $ 4.771.025.400 (Vigencia 2016: $ 1.084.814.276, Vigencia 2017: $ 1.822.901.684, Vigencia 2018: $ 1.882.393.542)

- **AÑO 2018:**

Tabla 45. Proyecto Sostenibilidad financiera del PORH año 2018.

PROYECTOS	INVERSIÓN 2018	% EJECUCIÓN FINANCIERA	% AVANCE FÍSICO
PORH Cuenca alta y media del Río Chicamocha	$ 1.796.000.000	100%	92%

PROYECTO	INFORMACIÓN FINANCIERA					METAS FÍSICAS
	APROPIACIÓN VIGENTE 2018	COMPROMETIDO 2018	% AVANCE FINANCIERO 2018	PAGOS REALIZADOS 2018	%PAGO APROPIADO	% AVANCE FÍSICO 2018
PORH Cuenca alta y media del Río Chicamocha	$ 1.796.000.000	$ 1.794.965.619	100%	$ 1.692.368.719	94%	92%

Fuente: Corpoboyacá.

CONTRATO DE CONSULTORÍA CCC 2016-175: OBJETO: "Realizar los estudios técnicos necesarios para determinar las alternativas de adecuación hidráulica y delimitación de la cota máxima de inundación en el cauce principal de la Cuenca Alta del Río Chicamocha, empleando modelación hidráulica."

PLAZO TOTAL: 29.5 meses
VALOR TOTAL: $ 4.771.025.400 (Vigencia 2016: $ 1.084.814.276, Vigencia 2017: $ 1.822.901.684, Vigencia 2018: $ 1.882.393.542)

La Corporación con el fin de iniciar la ejecución del PORH, suscribió el Contrato de Consultoría CCC2016-175, con el Consorcio Río Chicamocha IEH-H&E, proyecto que estaba programado para entregar en la vigencia 2018, es importante aclarar que mediante Acuerdo del Consejo Directivo de la Corporación se aprobaron vigencias futuras para los años 2017 y 2018.

Figura 5. Vigencias futuras años 2016, 2017 y 2018.

VIGENCIA 2016	VIGENCIA 2017	VIGENCIA 2018
$ 1.084.814.276	$ 1.822.901.684	$ 1.882.393.542

Fuente: Corpoboyacá.

Debido a modificaciones normativas que se presentaron en diciembre de 2017 y en mayo de 2018 con la expedición del Decreto 2245 y la Resolución No. 957 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se presentó un retraso importante la ejecución del contrato de consultoría CCC 2016-175, ya que el producto de Ronda Hídrica que había sido recibido a satisfacción por la Corporación en noviembre de 2017 tuvo que ser actualizado a las exigencias del Decreto y Resolución en mención y los productos de adecuación hidráulica que se encontraban en elaboración sufrieron demoras significativas que ocasionaron que se tuviera que modificar el plan de trabajo del proyecto y por lo cual fue necesario ampliar el tiempo de ejecución del contrato en dos oportunidades, con lo cual la nueva fecha de terminación del contrato se estimó para el mes de abril de 2019.

- **AÑO 2019:**

Tabla 46. Proyecto Sostenibilidad financiera del PORH año 2019.

PROYECTOS	INVERSIÓN 2019	% EJECUCIÓN FINANCIERA	% AVANCE FÍSICO
PORH Cuenca alta y media del Río Chicamocha	$ 2.127.517.000	98%	100%

PROYECTO	INFORMACIÓN FINANCIERA					METAS FÍSICAS
	APROPIACIÓN VIGENTE 2019	COMPROMETIDO 2019	% AVANCE FINANCIERO 2019	PAGOS REALIZADOS 2019	%PAGO APROPIADO	% AVANCE FÍSICO 2019
PORH Cuenca alta y media del Río Chicamocha	$ 2.127.517.000	$ 2.091.345.506	98%	$ 1.299.387.905	61%	100%

PROYECTO	INFORMACIÓN FINANCIERA			METAS FÍSICAS
	PROGRAMADO 2016-2019	EJECUTADO PA ACUMULADO 2016-2019	% AVANCE FINANCIERO ACUMULADO 2016-2019	% AVANCE FÍSICO ACUMULADO 2016- 2019
PORH Cuenca alta y media del Río Chicamocha	$ 6.401.207.560	$ 6.333.703.748	99%	97%

Fuente: Corpoboyacá.

- **AÑO 2021:**

Convenio Usochicamocha limpieza – CNV 2021-012: OBJETO: "Aunar esfuerzos técnicos, administrativos, operativos y financieros entre La Corporación Autónoma Regional De Boyacá - CORPOBOYACÁ y Asociación De Usuarios del Distrito de Riego y Drenaje de Gran Escala del Alto Chicamocha Y Firavitoba - USOCHICAMOCHA para realizar la implementación de acciones encaminadas a la limpieza y mantenimiento de la corriente principal del Río Chicamocha, y sus Afluentes en el tramo de la cuenca alta."

PLAZO TOTAL: 5 meses y 15 días calendario
VALOR TOTAL: $ 407.500.000 (Corpoboyacá: $ 285.250.000 + 1.141.000 del 4x1.000 / Usochicamocha: $ 122.250.000)

Convenio Paipa adecuación hidráulica – CNV 2021-008: OBJETO: Aunar esfuerzos técnicos, administrativos, operativos y financieros entre el municipio de Paipa y la corporación autónoma regional de Boyacá – Corpoboyacá para garantizar los recursos necesarios que permitan la ejecución del proyecto denominado "construcción de obras de adecuación hidráulica y contención en el barrio primero de mayo. municipio de Paipa' para apoyar la implementación de las obras de medidas de adecuación hidráulica en el Río Chicamocha mediante la construcción de obras de adecuación hidráulica y contención en el barrio Primero de Mayo municipio de Paipa'.

PLAZO TOTAL: 17 meses
VALOR TOTAL: $ 1.528.560.529 (Corpoboyacá: $ 1.222.848.423 / Paipa: $ 305.712.106)

- **AÑO 2023:**

Convenio Gámeza Limpieza – CNV 2023-017: OBJETO: Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros entre la Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACÁ, el municipio de Gámeza para garantizar los recursos necesarios que permitan la ejecución del proyecto denominado 'REALIZAR LA IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES ENCAMINADAS A LA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LA CORRIENTE PRINCIPAL DEL QUEBRADA LA CARBONERA EN LA CUENCA DEL Río CHICAMOCHA' en marco de la línea del plan de acción "Conservación, Respeto y Aprovechamiento del Agua' en el Programa 'Gestión Integral de cuencas hidrográficas' en el proyecto 'Aprovechamiento Sostenible del agua' de la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental'

PLAZO TOTAL: 3 meses y 25 días calendario
VALOR TOTAL: $ 299.960.780 (Corpoboyacá: $ 239.968.624 / Gámeza: $ 59.992.156)

Tabla 47. Ejecución financiera según la oficina de Planeación de Corpoboyacá.

Programas que conforman el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico de la Cuenca Alta y Cuenca Media del Río Chicamocha			**AÑO 2017**	**AÑO 2018**	**AÑO 2019**	**AÑO 2020**	**AÑO 2021**	**AÑO 2022**	**AÑO 2023**
Programa	**Meta**	**Proyecto**	**Ejecución financiera**	**Ejecución financiera**	**Ejecución financiera**	**Ejecución financiera**	**Ejecución financiera**	**Ejecución financiera**	**Ejecución financiera**
Articulación de los instrumentos de Planificación Ambiental, relacionados con el Recurso Hídrico	Armonizar las acciones de los instrumentos de Planificación Ambiental relacionados con el Recurso Hídrico y consolidar las determinantes ambientales del ámbito, que orienten el Ordenamiento Territorial.	Incorporación del componente programático del PORH en las estrategias y líneas de acción del POMCA de la cuenca alta y media del Río Chicamocha							
		Asistencia técnica para la formulación y ajuste de los instrumentos de planificación sectorial, con énfasis en empresas de acueducto y alcantarillado, y riego y drenaje.							
Administración del Recurso Hídrico	Mejorar la calidad del recurso hídrico a través de la implementación efectiva de los instrumentos de administración del agua.	Formalización de Usuarios del Recurso hídrico.	$ 62.725.212	$ 62.290.107	$ 56.093.998	$ 101.932.367	$ 721.601.957	$ 507.412.986 $65.410.607	$ 688.972.159
		Reglamentación de Usos del agua.	$ 250.980.981	$ 94.690.051	$ 27.539.802			$ 2.227.436.368	$ 1.790.220.869
		Reglamentación de Vertimientos.							
		Fortalecimiento de los Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, y del Uso de Aguas Residuales Tratadas.		No reporta	$ 221.108.039	$ 7.084.223	$ 55.352.586	$ 19.169.400	$ 42.191.088 $ 1.589.918.778
Evaluación, Monitoreo y Seguimiento del Recurso Hídrico	Incrementar la capacidad de monitoreo, seguimiento y evaluación de vertimientos, de tal forma que permitan conocer periódicamente la evolución de la calidad y el estado de los cuerpos de agua y tramos receptores.	Validación de la batería de módulos de consumo para el sector agropecuario.						.	
		Seguimiento al consumo del recurso hídrico	En referencia a los recursos de esta actividad, los mismos se asignaron mediante recursos de funcionaron de planta	En referencia a los recursos de esta actividad, los mismos se asignaron mediante recursos de funcionaron de planta	En referencia a los recursos de esta actividad, los mismos se asignaron mediante recursos de funcionaron de planta	En referencia a los recursos de esta actividad, los mismos se asignaron mediante recursos de funcionaron de planta	En referencia a los recursos de esta actividad, los mismos se asignaron mediante recursos de funcionaron de planta	En referencia a los recursos de esta actividad, los mismos se asignaron mediante recursos de funcionaron de planta	En referencia a los recursos de esta actividad, los mismos se asignaron mediante recursos de funcionaron de planta
		Evaluación de la contaminación por patógenos, nutrientes y sustancias de interés sanitario derivados de la	$ 294.189.966	$ 169.898.042	$ 360.011.689	$ 2.940.273.938	$ 722.586.516	$ 1.517.787.470	$ 1.135.595.576

Programas que conforman el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico de la Cuenca Alta y Cuenca Media del Río Chicamocha			**AÑO 2017**	**AÑO 2018**	**AÑO 2019**	**AÑO 2020**	**AÑO 2021**	**AÑO 2022**	**AÑO 2023**
Programa	**Meta**	**Proyecto**	**Ejecución financiera**	**Ejecución financiera**	**Ejecución financiera**	**Ejecución financiera**	**Ejecución financiera**	**Ejecución financiera**	**Ejecución financiera**
		actividad agropecuaria y del uso de aguas termominerales.							
		Evaluación de la calidad de sedimentos en la Cuenca					$ 48.949.886		
		Establecimiento, operación y mantenimiento de la red de Monitoreo del recurso hídrico						$ 62,155,988 contrato CCV: 26.852.588 CPS: 35.303.400	
Gestión de la información y Conocimiento del Recurso Hídrico	Ampliar y consolidar a nivel de la cuenca alta y media, la información de la oferta, la demanda y la calidad del agua, para soportar la gestión del recurso hídrico hacia la recuperación del Sistema.	Modelación hidrológica, hidráulica y de calidad del recurso hídrico.					$ 722.586.516		
		Impactos del uso del suelo en la respuesta hidrológica y de calidad en la cuenca, ante la variabilidad climática.							
		Evaluación económica del servicio ambiental de regulación a los usuarios del recurso hídrico							
		Diseño de alternativas para la regulación hidráulica del sistema, en el marco de la recuperación ambiental.	$ 1.865.000.000	$ 1.794.965.619	$ 2.091.341.506		$ 1.227.739.817		
			$ 180.000.000	$ 376.414.050	$ 627.058.910				
		Realizar un convenio para Complementar y compilar la información necesaria para la Evaluación Regional del Agua de la cuenca alta del Río Chicamocha mediante el análisis y generación de los indicadores de la oferta, demanda, calidad y análisis de riesgos de desabastecimiento, mediante la aplicación de modelos hidráulicos e hidrológicos	$ 194.798.800	*Se reporta en el año 2016-2017 esta actividad*	*Se reporta en el año 2016-2017 esta actividad*	$ 341.400.000		$ 151.736.858	

Programas que conforman el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico de la Cuenca Alta y Cuenca Media del Río Chicamocha			**AÑO 2017**	**AÑO 2018**	**AÑO 2019**	**AÑO 2020**	**AÑO 2021**	**AÑO 2022**	**AÑO 2023**
Programa	**Meta**	**Proyecto**	**Ejecución financiera**	**Ejecución financiera**	**Ejecución financiera**	**Ejecución financiera**	**Ejecución financiera**	**Ejecución financiera**	**Ejecución financiera**
		Realizar un documento que contenga la ERA de la corriente principal de la cuenca alta del Río Chicamocha							
Conservación y Manejo de los ecosistemas asociados para la recuperación de la calidad ambiental acuática	Recuperar los procesos hidrológicos de los que depende el mantenimiento de la calidad del recurso hídrico.	Recuperación hidráulica del sistema.							
		Protección y restauración de los ecosistemas relacionados con la regulación de la oferta hídrica y el mantenimiento de la calidad ambiental acuática.	$ 256.916.943 $ 394.943.476	No reporta para el PORH de la cuenca alta y media del Río Chicamocha.	$ 913.639.058			$ 43.808.500	$ 1.625.087.064
Gestión del Riesgo	Incorporar la gestión del riesgo asociado a la oferta y a la disponibilidad del recurso hídrico en los POMCA, PSMV's, PUEAA, plan de manejo de aguas subterráneas y planes de manejo de los ecosistemas relacionados con la regulación de la oferta hídrica.	Diseño e implementación de medidas de adaptación a los efectos del Cambio Climático para los sectores de abastecimiento de agua potable y agricultura.							
Participación	Promover en el marco del Consejo de Cuenca, la participación de los usuarios en la implementación de los programas del PORH	Participación y Cultura del agua							
Sostenibilidad Financiera	Garantizar los recursos financieros necesarios para la implementación de los Proyectos y acciones establecidas en el PORH	Sostenibilidad financiera del PORH							

Fuente: Corpoboyacá.