



DOCUMENTO TÉCNICO

Propuesta técnica para la “FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA (POMCA) RÍO BAJO CHICAMOGA - NSS (CÓDIGO 2403-03) EN JURISDICCIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ y SANTANDER”.

FEBRERO DE 2026



Directora General: **GLORIA MILENA DURÁN VILLAR**

Subdirector Planeación y Ordenamiento Ambiental: **EDNA ROCIO CASTELLANOS MARTÍNEZ**

Propuesta técnica para la “FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA (POMCA) RÍO BAJO CHICAMOCHA - NSS (CÓDIGO 2403-03) EN JURISDICCIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ y SANTANDER”.

Este es un documento de propuesta técnica y económica para la formulación de un instrumento que contribuye a establecer normativas y políticas adecuadas para la gestión del agua, asegurando su disponibilidad futura para las actividades humanas y la biodiversidad. En resumen, este tipo de planificación no solo es necesario para enfrentar los desafíos ambientales actuales, sino también para garantizar un desarrollo socioeconómico sostenible en armonía con el medio ambiente.

Presentado el día 27 de febrero de 2026

Se autoriza la reproducción total o parcial de esta publicación, siempre que se cite debidamente la fuente.



CONTENIDO

1.	CONVOCATORIA	6
2.	RESUMEN EJECUTIVO.....	7
3.	ANTECEDENTES.....	9
4.	JUSTIFICACIÓN	11
5.	ALINEACIÓN CON LA POLÍTICA PÚBLICA	14
5.1	PLAN PLURIANUAL DE INVERSIONES	14
5.2	APORTES DE LA PROPUESTA AL PND, ODS Y OTROS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN.....	14
6.	IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	24
6.1	DEFINIR LOS OBJETIVOS.....	24
6.1.1	Análisis de involucrados	24
6.1.1.1	Análisis de los participantes.....	25
6.1.2	Árbol de problemas.....	25
6.1.2.1	Descripción del problema	27
6.1.2.2	Determinación de la magnitud del problema.	28
6.1.2.3	Objetivo General.....	31
6.1.2.3.1	Objetivos específicos	31
6.2	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.	31
6.2.1	Alternativa seleccionada.....	32
6.3	MATRIZ DE MARCO LÓGICO.....	33
7.	ESTUDIO DE NECESIDADES	34
7.1	INGRESOS Y BENEFICIOS.....	35
7.1.1	Beneficios del Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA) del Bajo Chicamocha NSS	35
8.	METODOLOGÍA POMCA DEL RÍO BAJO CHICAMOCHA - NSS	37
8.1	OBJETIVO 1.....	38
8.1.1	Fase de Aprestamiento.....	38
8.1.1.1	Actualizar el plan de trabajo que incluya los medios logísticos	39
8.1.1.2	Actualizar la identificación, caracterización y priorización de los actores.....	40
8.1.1.3	Actualizar la estrategia de participación en las fases del POMCA	42
8.1.1.4	Actualizar el proceso de conformación del consejo de cuenca	44
8.1.1.5	Actualizar la recopilación y análisis de la información secundaria sobre los aspectos biofísicos, ambientales, de gestión del riesgo, sociales, culturales y económicos de la cuenca	45
8.1.1.6	Actualizar el análisis situacional inicial	47
8.1.1.7	Actualizar el plan operativo detallado	49
8.2	OBJETIVO 2.....	52
8.2.1	Fase de Diagnóstico	52
8.2.1.1	Conformar el Consejo de Cuenca.....	53
8.2.1.2	Realizar la Caracterización del estado de la cuenca en los componentes básico, físico biótico, socioeconómico y cultural, político administrativo, funcionales y de gestión del riesgo.....	55



8.2.1.2.1	Componente Físico	57
8.2.1.2.2	Componente de caracterización socioeconómica y cultural	62
8.2.1.2.3	Componente caracterización político-administrativa	63
8.2.1.2.4	Caracterización funcional.....	63
8.2.1.2.5	Caracterización gestión del riesgo	64
8.2.1.3	Realizar el análisis situacional de la cuenca.....	69
8.2.1.4	Elaborar la síntesis ambiental de la cuenca	71
8.3	OBJETIVO 3.....	73
8.3.1	Fase de Prospectiva y zonificación ambiental	73
8.3.1.1	Realizar el diseño de los Escenarios Prospectivos	74
8.3.1.2	Llevar a cabo la construcción de Escenarios tendenciales	75
8.3.1.3	Construir los Escenarios Deseados.....	77
8.3.1.4	Construir el escenario apuesta	79
8.3.1.5	Construir la Zonificación Ambiental	80
8.4	OBJETIVO 4.....	83
8.4.1	Formulación	83
8.4.1.1	Definir el Componente Programático del POMCA.....	84
8.4.1.2	Realizar la identificación y definición de los instrumentos y las medidas de administración de los recursos naturales renovables.....	86
8.4.1.3	Definir los objetivos, estrategia, programas y proyectos asociados a la gestión del riesgo de la cuenca	88
8.4.1.4	Definir la estructura administrativa y financiera del POMCA	90
8.4.1.5	Diseñar el programa de seguimiento y evaluación a la implementación del POMCA	92
8.4.1.6	Realizar la aprobación y divulgación del POMCA por la Comisión Conjunta.	93
8.4.1.7	Realizar seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico al proyecto.....	95
8.5	Administración del Proyecto	97
8.6	Supervisión General del Contrato	98
9.	RIESGOS ASOCIADOS A LA FORMULACIÓN DEL POMCA	99
10.	POBLACIÓN OBJETIVO DE LA INTERVENCIÓN	101
10.1	POBLACIÓN AFECTADA.....	101
11.	LOCALIZACIÓN DE LA ALTERNATIVA.....	103
11.1	ECORREGIONES.....	105
11.2	MUNICIPIOS PDET	106
11.3	ABORDAJE DEL TERRITORIO	107
11.4	FACTORES ANALIZADOS PARA LA LOCALIZACIÓN DE LA ALTERNATIVA	110
12.	CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DEL PROYECTO.....	111
12.1	GENERALIDADES	111
13.	DURACIÓN DEL PROYECTO	119
14.	INDICADORES DE PRODUCTO	120
15.	CADENA DE VALOR.....	121
16.	PRESUPUESTO.....	122



17.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	124
18.	IMPACTO ESPERADO CON LA EJECUCIÓN Y BENEFICIOS	125
18.1	BENEFICIOS AMBIENTALES, SOCIALES Y ECONÓMICOS	125
18.2	IMPACTOS POSITIVOS ESPERADOS	125
18.3	BENEFICIOS ESPECÍFICOS	125
19.	ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD	126
19.1	ASPECTOS Y ELEMENTOS PARA LA SOSTENIBILIDAD	126
19.1.1	Dimensión socio cultural	126
19.1.2	Corto plazo.....	127
19.1.3	Mediano Plazo	127
19.1.4	Largo Plazo.....	128
19.1.5	Dimensión Ambiental	128
19.1.5.1	Elaborar la fase de ejecución de la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS	129
19.1.5.2	Elaborar la fase de seguimiento y evaluación de la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS	130
19.1.6	Dimensión económica.....	135
19.1.7	Seguimiento potscontractual.....	136
19.1.7.1	Plan de Seguimiento Postcontractual del POMCA	136
19.2	ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD EN LA ETAPA POSTCONTRACTUAL.....	137
19.2.1	Estrategia de Financiación para la Implementación del POMCA del Río Bajo Chicamocha - NSS	138
19.2.2	Estrategia de Sostenibilidad Estructura Integral y Participación Activa del POMCA del Río Bajo Chicamocha – NSS	140
19.2.3	Estrategia de Integración de la Zonificación Ambiental, Gestión del Riesgo y Cambio Climático en los Planes de Ordenamiento Territorial	142



1. CONVOCATORIA

La Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), en el marco de la convocatoria para la presentación de proyectos de inversión ambiental con recursos del Fondo de Compensación Ambiental (FCA) para la vigencia 2026 — abierta el 30 de mayo de 2025 y con fecha de cierre el 11 de julio de 2025— se permite someter a consideración de la Secretaría Técnica del FCA el proyecto titulado: **“FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA (POMCA) RÍO BAJO CHICAMOCHA - NSS (CÓDIGO 2403-03) EN JURISDICCIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ y SANTANDER”**.

Este proyecto ha sido priorizado por la CAS como una iniciativa estratégica que responde a los lineamientos establecidos en el **Acuerdo No. 9 de 2023**, el cual adopta el Reglamento Operativo del FCA. En dicho reglamento se señala la importancia de formular proyectos que contribuyan al ordenamiento ambiental del territorio, al fortalecimiento institucional, y a la gestión sostenible de los recursos naturales en regiones con alta vulnerabilidad y baja capacidad de generación de ingresos propios.

El proyecto busca formular el POMCA del Río Bajo Chicamocha - NSS, una cuenca de nivel subsiguiente que atraviesa áreas de influencia de los departamentos de **Boyacá y Santander**, y que presenta múltiples retos ambientales, sociales e institucionales. Esta iniciativa está alineada con las prioridades del **Plan Nacional de Desarrollo**, los objetivos de política pública ambiental del país, y los mandatos normativos que exigen a las autoridades ambientales la ordenación y manejo integral de las cuencas hidrográficas bajo su jurisdicción.

La formulación del POMCA permitirá contar con un instrumento técnico, participativo y normativo que oriente el uso adecuado del suelo, la conservación del recurso hídrico, la mitigación del riesgo y la planificación sostenible del territorio en dicha cuenca. Adicionalmente, el proyecto contempla procesos de articulación con actores locales, comunidades, y entidades del orden regional y nacional, lo cual amplifica su impacto e importancia estratégica.

Esta iniciativa cumple plenamente con los criterios de elegibilidad definidos en los artículos 10 y 11 del Reglamento Operativo del FCA, y atiende los componentes prioritarios definidos en la convocatoria, tales como: impacto regional, cobertura interdepartamental, articulación institucional y fortalecimiento de la gestión ambiental. La propuesta incluye el cumplimiento de todos los requisitos técnicos y metodológicos exigidos, con el acompañamiento de la Oficina Asesora de Planeación (OAP) del Ministerio de Ambiente, conforme a lo señalado en la Nota 1 de la convocatoria.

Finalmente, y en cumplimiento del proceso formal, se remite toda la documentación requerida a través del correo info@minambiente.gov.co, con copia al correo MAVira@minambiente.gov.co, de conformidad con lo dispuesto en los términos de referencia.

La CAS agradece la oportunidad brindada a través del Fondo de Compensación Ambiental para presentar esta iniciativa, cuyo propósito es consolidar una gestión ambiental efectiva, equitativa y territorialmente articulada en beneficio de las comunidades y los ecosistemas de la cuenca del Río Bajo Chicamocha - NSS.



2. RESUMEN EJECUTIVO

La formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Bajo Chicamocha - NSS (POMCA) busca desarrollar una estrategia integral para la gestión sostenible de esta importante cuenca hidrográfica del departamento Santander.

Cuadro 1. Resumen ejecutivo propuesta POMCA de la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS

PRESENTADO A	CONVOCATORIA A LAS CORPORACIONES BENEFICIARIAS DEL FONDO DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL (FCA) PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN AMBIENTAL, VIGENCIA 2026.
PRESENTADO POR	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER
NOMBRE DEL PROYECTO	FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA (POMCA) RÍO BAJO CHICAMOCHA - NSS (CÓDIGO 2403-03) EN JURISDICCIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ y SANTANDER
OBJETIVO GENERAL	FORTALECER LA PLANIFICACIÓN DEL USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL TERRITORIO DE LA CUENCA DEL RÍO BAJO CHICAMOCHA
TRANSFORMACIÓN PND 2022 - 2026	Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental
CATALIZADOR PND 2022-2026	El agua, la biodiversidad y las personas, en el centro del ordenamiento territorial
ACCIONES PAC 2024 -2027	Realizar gestión para la formulación de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas hidrográficas de corrientes priorizadas
META PAC 2024 – 2027	Gestionar 1 POMCA
RESUMEN	El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Bajo Chicamocha - NSS (POMCA) será financiado con recursos del Fondo de Compensación Ambiental (FCA). Su propósito es garantizar la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales dentro de su área de drenaje, al tiempo que promueve un desarrollo socioeconómico equitativo y sostenible para la región. El plan se desarrollará en una única fase integral, que abarcará la actualización del aprestamiento, la elaboración del diagnóstico, la formulación de la prospectiva y la zonificación ambiental, así como la estructuración del plan mismo. Además, incluirá un componente de seguimiento y control para asegurar su correcta implementación. Durante la ejecución de estas actividades, se contará con la participación activa de comunidades locales, instituciones gubernamentales y organizaciones no gubernamentales. La colaboración de estos actores será fundamental para diseñar e implementar estrategias que respondan a las necesidades específicas de la cuenca y permitan una gestión eficiente y sostenible. Para garantizar una gestión integral, se implementará una estrategia transversal que integrará de manera coherente la gestión del riesgo, abordando las vulnerabilidades particulares de la cuenca ante posibles eventos extremos y su impacto en las comunidades locales. Se incorporarán acciones adaptativas frente al cambio climático con el fin de mitigar sus efectos y promover la resiliencia de los ecosistemas y las poblaciones. Además, se fortalecerá la gobernanza mediante la creación de mecanismos de coordinación entre los distintos actores y niveles de gobierno, asegurando una toma de decisiones transparente y eficiente. La participación de las comunidades locales será esencial para garantizar que sus conocimientos, necesidades y perspectivas sean incorporados en la planificación y ejecución del plan.



	El resultado final del proyecto será un instrumento integral que proporcionará un marco para la zonificación del sistema de soporte ecológico, con medidas de manejo que garantizarán la provisión de servicios ecosistémicos en la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS. Se plantearán acciones para la gestión de la contaminación y la degradación ambiental, el restablecimiento del equilibrio ecológico, la promoción de la ocupación del territorio de acuerdo con sus potencialidades, y el fortalecimiento de la capacidad de los ecosistemas para cumplir funciones esenciales como la depuración del agua, la regulación climática y la conservación de la biodiversidad. Este proyecto se desarrollará de acuerdo con la Guía técnica para la Formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, asegurando que su formulación y ejecución cumplan con los lineamientos técnicos y normativos establecidos para una gestión sostenible y eficaz de la cuenca.
LOCALIZACIÓN	La cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS se localiza en el noreste de Colombia, abarcando territorios en los departamentos de Santander y Boyacá. En Santander, la cuenca incluye importantes municipios como Aratoca, Capitanejo, Carcasí, Cepitá, Cerrito, Concepción, Curití, Enciso, Guaca, Jordán, Los Santos, Málaga, Mogotes, Molagavita, Onzaga, Piedecuesta, San Andrés, San Joaquín, San José de Miranda, San Miguel, Santa Barbara y Villanueva. En Boyacá, la cuenca extiende su influencia al municipio de Covarachía. El río Chicamocha, ubicado en el centro-oriente de Colombia, recorre los departamentos de Boyacá y Santander. Su tramo inferior, conocido como la parte baja, se extiende principalmente en el departamento de Santander. Esta sección del río es reconocida por dar origen al imponente Cañón del Chicamocha, considerado uno de los cañones más grandes y espectaculares del mundo.
DURACIÓN	OCHO (8) meses
PRESUPUESTO	Fondos FCA = CINCO MIL CUATROCIENTOS VEINTIDÓS MILLONES SESENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y SIETE PESOS (\$5.422.064.677) Fondos CAS = MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS (\$1.386.556.592).
VALOR TOTAL DEL PROYECTO	SEIS MIL OCHOCIENTOS OCHO MILLONES SEISCIENTOS VEINTIÚN MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE PESOS (\$6.808.621.269)



3. ANTECEDENTES

La gestión integral del recurso hídrico en Colombia se fundamenta en el desarrollo y ejecución de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA), los cuales constituyen instrumentos fundamentales de planificación ambiental y territorial. En la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) se han identificado 13 subzonas hidrográficas y niveles subsiguientes, las cuales deben ser objeto de ordenación conforme a la normativa ambiental vigente, incluyendo el Decreto 1640 de 2012, el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015, y la Resolución 1907 de 2013 Por la cual se expide la Guía Técnica para la formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas por parte del Ministerio, y establece los lineamientos técnicos para la formulación de estos planes.

Entre los años 2016 y 2018, la CAS adelantó un proceso de formulación y adopción de siete POMCA, correspondientes a las subzonas de: Río Sogamoso, Río Opón, Río Carare Minero, Río Medio y Bajo Suárez, Río Lebrija Medio, Afluentes Directos al Río Lebrija Medio y Directos al Magdalena Medio entre los ríos Negro y Carare. Estos planes fueron adoptados mediante los actos administrativos correspondientes y tienen como objetivo principal asegurar la sostenibilidad ambiental y la gestión integral del agua en estas cuencas, promoviendo el uso adecuado del suelo, la protección de los ecosistemas estratégicos y la articulación de los instrumentos de planificación territorial.

Como parte de este proceso, en el año 2016 se conformaron los siete consejos de cuenca vinculados a los POMCA mencionados. Estos consejos son instancias de participación social y técnica creadas para fortalecer la gestión ambiental a nivel de cuenca. Posteriormente, en el año 2021, estos consejos fueron reconfigurados por un periodo de cuatro años, de acuerdo con lo estipulado en los respectivos actos administrativos. Conforme al Artículo 8 de la Resolución 0509 de 2013 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, Por la cual se definen los lineamientos para la conformación de los Consejos de Cuenca y su participación en las fases del Plan de Ordenación de la Cuenca y se dictan otras disposiciones. Estas instancias deben intervenir en todas las etapas del proceso POMCA (aprestamiento, diagnóstico, prospectiva, zonificación ambiental y formulación del plan), de acuerdo con la estrategia de participación diseñada durante la fase de apostamiento.

En el contexto regional, también se han adelantado procesos de planificación similares en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá (Corpoboyacá). Por ejemplo, el POMCA del Río Alto Chicamocha, que hace parte de la cuenca hidrográfica con código 2403-01, fue aprobado mediante la Resolución CORPOBOYACÁ No. 2012 del 30 de mayo de 2018, y establece un horizonte de planificación no menor a diez años. De igual manera, la cuenca media del río Chicamocha cuenta con un POMCA aprobado mediante la Resolución CORPOBOYACÁ No. 1871 del 30 de diciembre de 2009, producto del proceso de formulación liderado por Corpoboyacá en conjunto con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en el marco del Convenio Interadministrativo 108 de 2007. Esta cuenca comprende 32 municipios del norte de Boyacá, ubicados en las provincias de Sugamuxi, Tundama, Valderrama, Gutiérrez y del Norte, abarcando un área aproximada de 410.000 hectáreas. La cuenca del río Chicamocha, por su importancia ambiental y socioeconómica, ha sido priorizada por el Gobierno Nacional y por Corpoboyacá, estableciendo una jerarquía de intervención que inicia con la cuenca alta, seguida de la media y finalmente la baja.

La fase de apostamiento del POMCA del Río Bajo Chicamocha – NSS (Código 2403-03) se desarrolló inicialmente en 2019; sin embargo, para la formulación del POMCA será necesaria su actualización, con el objetivo de ajustar la identificación, caracterización y priorización de actores, revisar la estrategia de participación y complementar la recopilación y análisis de la información secundaria disponible. Cabe destacar que esta área de drenaje se extiende por los departamentos de Boyacá y Santander y se encuentra bajo la jurisdicción compartida de la CAS, Corpoboyacá y la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB). La ejecución de esta fase se encuentra enmarcada dentro de los lineamientos definidos en la Guía Técnica para la formulación de los



POMCA expedida mediante la Resolución MADS No. 1907 de 2013, en el Título IV del Decreto 1640 de 2012, y en el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015, que integran las disposiciones normativas vigentes del sector ambiental. Asimismo, se han establecido actividades específicas que permiten estructurar esta fase de forma ordenada, incluyendo: la elaboración del mapa de actores, el diseño e implementación de mecanismos de participación, la recopilación de información biofísica, socioeconómica e institucional, y el análisis de conflictos de uso del suelo, entre otros.

Finalmente, esta fase de aprestamiento permitirá sentar las bases técnicas y sociales para la formulación integral del POMCA del Río Bajo Chicamocha - NSS, garantizando el cumplimiento de los principios de sostenibilidad, equidad, gobernanza y participación activa de los actores territoriales. Así mismo, se busca consolidar un instrumento que articule las políticas de gestión ambiental con los planes de desarrollo y ordenamiento territorial, asegurando la conservación y uso sostenible de los recursos naturales en esta estratégica región del país.



4. JUSTIFICACIÓN

¿Por qué el proyecto debe ser financiado?

El financiamiento del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del Bajo Chicamocha - NSS es fundamental para garantizar la gestión sostenible de fuente hídrica. Este plan es crucial para mantener el equilibrio ecológico y el bienestar de las comunidades locales, ya que proporciona una visión integral de la cuenca y establece estrategias claras para su manejo a largo plazo. Estas estrategias no solo protegen los recursos naturales, sino que también permiten su uso racional, lo que sustenta tanto los ecosistemas como las actividades productivas en la región.

El proyecto postulado por la Corporación Autónoma Regional del Santander (CAS) requiere ser financiado por el Fondo de Compensación Ambiental (FCA), de esta forma, el financiamiento del FCA refuerza la capacidad institucional y técnica de la Corporación y contribuye a una gestión ambiental más efectiva, lo que favorece la sostenibilidad a largo plazo de la cuenca hidrográfica y está alineado con los objetivos de equidad y desarrollo sostenible del FCA. Este apoyo se enmarca dentro de los objetivos del fondo, que buscan fortalecer las capacidades de las Autoridades Ambientales con presupuestos limitados. El financiamiento permitirá la correcta formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS, optimizando la gestión de los recursos naturales y protegiendo los ecosistemas de la cuenca.

Contribución del proyecto a la solución del problema identificado. Abordar la problemática, la solución planteada y los beneficios ambientales, económicos y sociales que generaría la ejecución del proyecto

Entre las acciones clave que se pueden abordar a partir de la formulación del POMCA se encuentran la gestión sostenible del recurso hídrico, la reforestación de la cobertura vegetal natural y la restauración de la biodiversidad. En primer lugar, el POMCA permitirá desarrollar estrategias para la protección y conservación del agua superficial, priorizando el manejo adecuado de los vertimientos de aguas residuales e industriales, lo que contribuirá a reducir la contaminación hídrica y garantizar la calidad del recurso. Además, mediante la delimitación de Áreas de Importancia Ambiental (AIA), se podrá asegurar la preservación de los ecosistemas a largo plazo.

Otra acción clave será el fortalecimiento del manejo sostenible de la frontera agrícola y ganadera, promoviendo prácticas que disminuyan la deforestación, la degradación y pérdida de la productividad del suelo. La formulación del POMCA permitirá integrar políticas de ordenación territorial que favorezcan la restauración de ecosistemas y el uso responsable de los recursos naturales, facilitando la adaptación al cambio climático y mejorando la resiliencia de las comunidades locales. Asimismo, el proyecto contemplará el fortalecimiento de la gobernanza en la cuenca, impulsando la participación de los actores involucrados en la gestión sostenible del territorio, asegurando una planificación eficaz y coordinada.

Asimismo, el proyecto propondrá soluciones enfocadas en mejorar la planificación del territorio, mediante el fortalecimiento de los instrumentos de gestión sostenible y la creación de sistemas de información precisos y actualizados sobre las amenazas y vulnerabilidad del territorio. Esta base de conocimiento permitirá identificar de manera temprana los efectos asociados al cambio climático y a la variabilidad climática, lo que facilitará el desarrollo de medidas preventivas y adaptativas. En resumen, la formulación del POMCA del río Bajo Chicamocha - NSS brindará las soluciones necesarias para restaurar los ecosistemas, mejorar la gestión del territorio y asegurar la sostenibilidad del recurso hídrico, enfrentando de manera efectiva los desafíos ambientales de la cuenca.



Beneficios del proyecto: ambientales, económicos y sociales

El proyecto busca mantener la oferta de servicios ecosistémicos en la cuenca, garantizando que los recursos naturales continúen proporcionando beneficios esenciales. Además, se centrará en recuperar la capacidad de gestión de los recursos naturales en el territorio, lo que permitirá una administración efectiva y sostenible. La restauración de la capacidad productiva es igualmente crucial, para que las actividades económicas puedan desarrollarse sin comprometer el entorno natural. Asimismo, se buscará reducir la sobreexplotación y degradación de los recursos naturales.

Se espera que esto también incremente la competencia entre los actores locales, asegurando una gestión ambiental integral y reforzando las capacidades de los responsables del manejo de la cuenca. De este modo, se reducirá la vulnerabilidad ambiental y socioeconómica, protegiendo tanto a las comunidades como a las actividades económicas de los impactos negativos del deterioro ambiental. La adaptación y resiliencia del sistema socioecológico se verá fortalecida, permitiendo que los sectores económicos se enfrenten mejor a los cambios y minimicen los riesgos asociados. Finalmente, se disminuirá el conflicto por el uso de los recursos naturales, promoviendo una gestión más equitativa, eficiente y sostenible.

En el aspecto social, el proyecto fomentará una mayor coordinación entre los actores involucrados en la gestión de la cuenca, mejorando la comunicación y colaboración entre comunidades, autoridades y otros grupos clave. También se recuperará la capacidad para priorizar acciones urgentes, lo que permitirá una respuesta rápida ante problemas críticos en la cuenca. Otro beneficio social será la disminución de la susceptibilidad al desplazamiento de comunidades debido al agotamiento de los recursos naturales, lo que contribuirá a la estabilidad social. Finalmente, se promoverá una mayor participación de las comunidades locales y actores clave en la gobernanza y gestión del recurso hídrico, lo que fortalecerá la toma de decisiones inclusiva y el compromiso con la conservación y el uso sostenible de los recursos.

Alineación con la normativa y políticas nacionales

Con referencia, La Ley 99 de 1993, que crea el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y establece los elementos para la gestión ambiental en Colombia. Esta ley proporciona los principios y directrices para la planificación y gestión de los recursos naturales, asegurando que los aspectos ambientales se integren en el desarrollo económico y social. En este contexto, el Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA) juega un papel fundamental, en el desarrollo e implementación de dichos principios y directrices a nivel regional.

En relación a, la Ley 165 de 1994, que ratifica el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", describe que la exigencia fundamental para la conservación de la diversidad biológica es la conservación de los ecosistemas y hábitats naturales y el mantenimiento y la recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales. En este sentido, el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Bajo Chicamocha - NSS (POMCA) se convierte en una herramienta clave para garantizar que la gestión de la cuenca contemple prácticas adecuadas para la preservación de la diversidad biológica.

En 2010, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (actualmente Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) promulgó la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, que define la cuenca hidrográfica como una unidad de gestión interrelacionada con otros recursos naturales y ecosistemas. Estos principios serán abordados de manera efectiva en la formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS, que integrará estrategias para asegurar que el manejo del recurso hídrico se realice de forma equilibrada y respetuosa con el entorno natural. Al seguir estos lineamientos, el POMCA contribuirá a la conservación de los ecosistemas vinculados al río y garantizará la sostenibilidad del recurso hídrico en la región.



La Ley 1450 de 2011 (Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014) otorga a las Corporaciones Autónomas Regionales la responsabilidad de formular los Planes de Ordenación y Manejo de las Cuencas Hidrográficas, estableciendo un marco claro para el desarrollo del POMCA.

El POMCA también se ajusta a las directrices establecidas por el Decreto 1640 de 2012 y la Resolución 509 de 2013, que proporcionan directrices para la planificación y manejo de las cuencas hidrográficas. Estas normativas establecen una estructura clara para la implementación efectiva del POMCA, promoviendo una gestión organizada y coordinada. De igual manera, la Ley 1523 de 2012, que adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, exige la integración del manejo del riesgo en los planes de ordenamiento de cuencas. De esta manera, el POMCA no solo asegura una gestión sostenible del recurso hídrico, sino que también fortalece la resiliencia de las comunidades frente a desastres naturales.

El Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 de Colombia, titulado "Colombia Potencia Mundial de la Vida", busca posicionar al país como líder en sostenibilidad y bienestar ambiental. Dentro de este marco, uno de los ejes fundamentales es el Transformador de Ordenamiento Territorial Alrededor del Agua. Este enfoque integral tiene como objetivo mejorar la coordinación entre la planificación territorial y la gestión sostenible del agua, reconociendo la interdependencia crítica entre ambos aspectos el ambiental y el desarrollo equitativo. En el contexto de la planificación y gestión ambiental, el Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA) juega un papel fundamental en la implementación de estrategias nacionales de desarrollo, como los Catalizadores del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026, específicamente el agua, la biodiversidad y las personas en el centro del ordenamiento territorial.

En conclusión, la implementación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Bajo Chicamocha - NSS (POMCA) es crucial para asegurar una gestión sostenible y resiliente de esta vital cuenca hidrográfica. Este plan, respaldado por legislación y políticas nacionales, se enfoca en una administración integral que prioriza la restauración ambiental, la protección de ecosistemas y la mejora de la calidad del agua. La participación activa de las comunidades locales y la inclusión de estrategias para la gestión del riesgo de desastres presentan un valor significativo del POMCA, fortaleciendo la capacidad de adaptación frente a eventos climáticos extremos. La financiación del Fondo de Compensación Ambiental (FCA) es fundamental para formular el POMCA, permitiendo establecer un marco normativo de gestión adecuada y equitativa del recurso hídrico y promoviendo el desarrollo sostenible de la región.

En resumen, el POMCA no solo promueve una gestión ambiental responsable, sino que también se alinea con los objetivos nacionales de sostenibilidad y equidad, consolidando su papel esencial en la preservación y desarrollo de los recursos naturales del país.



5. ALINEACIÓN CON LA POLÍTICA PÚBLICA

“El agua, eje central para hacer de Colombia “una potencia mundial de la vida”. El Plan Nacional de Desarrollo hace un compromiso claro para solucionar los conflictos socio ambientales, muchos de ellos producidos por el no reconocimiento del agua como derecho fundamental y bien común. Las acciones enmarcadas en el Plan de Desarrollo están alineadas con varias de las metas planteadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible”. (DNP,2023).

5.1 PLAN PLURIANUAL DE INVERSIONES

El proyecto FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA (POMCA) RÍO BAJO CHICAMOCHA NSS, se articula de manera directa con varias líneas de inversión departamentales priorizadas en el Plan Plurianual de Inversiones del PND para los departamentos de Boyacá y Santander, impactando estratégicamente en las políticas de conservación, ordenamiento y adaptación climática. En Boyacá, se relaciona con la línea de inversión “Conservación de la biodiversidad y restauración de los ecosistemas para la resiliencia climática”, a través del desarrollo de proyectos orientados a la protección de áreas estratégicas, recuperación ecológica y sostenibilidad hídrica, incluyendo la adecuación hidráulica del río Chicamocha. Asimismo, se vincula con la línea de “Ordenamiento territorial alrededor del agua y gobernanza para la resolución de conflictos territoriales, sociales, productivos y ambientales”, ya que promueve la planificación del territorio basada en la gestión integrada del recurso hídrico y la justicia ambiental.

En Santander, el proyecto de gobernanzas territoriales alrededor del agua y los bosques también se enmarca en la línea de Ordenamiento territorial alrededor del agua y gobernanza para la resolución de conflictos territoriales, sociales, productivos, ambientales, y la adaptación climática, destacándose su contribución a la restauración ecológica y a la economía de la biodiversidad mediante estrategias sostenibles como el turismo de naturaleza y la bioeconomía. Finalmente, el proyecto impacta transversalmente la línea de inversión de “Prevención y gestión del riesgo de desastres para la adaptación”, al fortalecer la capacidad de los territorios para enfrentar los efectos del cambio climático mediante intervenciones en cuencas y ecosistemas clave.

Cuadro 2. Proyectos articulación PPI del PND

Departamento	Proyecto	Transformaciones
SANTANDER	Gobernanzas territoriales alrededor del agua y los bosques, restauración ecológica y economía de la biodiversidad (forestal, turismo y bioeconomía)	Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia social
BOYACÁ	Desarrollo de proyectos de Conservación de la biodiversidad y restauración de los ecosistemas para la resiliencia climática, áreas protegidas y cuencas abastecedoras	Transformación productiva, internacionalización y acción climática Otras transformaciones: Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental
	Adecuación hidráulica del Río Chicamocha	Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental

5.2 APORTES DE LA PROPUESTA AL PND, ODS Y OTROS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN

La articulación es un proceso que permite abordar la gestión ambiental a partir del análisis de diferentes instrumentos de ordenamiento ambiental con incidencia territorial, con el propósito de dirigir las acciones hacia un mismo horizonte, en este sentido, se presenta el proceso de articulación de la propuesta técnica **“FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA (POMCA) RÍO BAJO CHICAMOCHA - NSS (CÓDIGO 2403-03) EN JURISDICCIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ y SANTANDER”**, con los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS, con las transformaciones formuladas en el Plan Nacional de Desarrollo “Potencia Mundial



de la Vida”, con los programas del Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR “Construcción de las Claves del Futuro Ambiental de Santander” y las acciones propuestas en el Plan de Acción Cuatrienal “Es Tiempo de la Sostenibilidad”.

La propuesta técnica incluye el enfoque integrado y sostenible que no solo beneficia a la gestión del recurso hídrico, sino también contribuye al logro de compromisos de carácter internacional como lo son los ODS. En este contexto la propuesta para la formulación del POMCA del Río Bajo Chicamocha - NSS, contribuye al logro del ODS 6 (Agua Limpia y Saneamiento), enfocado en garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos” y el ODS 13 (Acción por el Clima), encaminado en adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

De igual manera, la propuesta incluye lineamientos que implica el avance en los planes ambientales regionales de la CAS, como el Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2022 – 2033 y el cumplimiento del Plan de Acción Cuatrienal 2024 – 2027, los cuales están articulados con las TRASFORMACIONES, MACROMETAS y PROYECTOS ESTRATÉGICOS, del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia, potencia mundial de la vida”, específicamente aportan a la TRASFORMACIÓN de **Ordenamiento Territorial Alrededor del Agua y Justicia Ambiental**, PILAR Consolidar la base natural, cultural y arqueológica del territorio como los elementos primarios del ordenamiento territorial, bajo un enfoque de justicia ambiental orientado al desarrollo sostenible y un CATALIZADOR denominado **el agua, la biodiversidad y las personas en el centro del ordenamiento territorial**.

Así mismo, la propuesta se articula con los lineamientos establecidos en el Plan de Gestión Ambiental Regional de CORPOBOYACÁ 2021- 2031, en lo referente a la gestión integral del agua donde se plantea la necesidad de garantizar la sostenibilidad a partir del conocimiento del ciclo hidrológico, lo que permitirá disminuir el riesgo por desabastecimiento y mejorar la gobernanza de esta contribución, buscando orientar la toma de decisiones sobre el desarrollo sostenible en el territorio con base en la formulación, adopción y seguimiento de los diferentes instrumentos de planificación del Recurso Hídrico.

La formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del río Bajo Chicamocha - NSS se alinea directamente con el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) 2015–2031 de la Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDBM), denominado “*Pieza Clave en el Cambio*”, específicamente con la Línea Estratégica II: *Gestión Integral del Recurso Hídrico*. En el horizonte de largo plazo (2025–2031), esta línea establece como prioridad la Estrategia II: *Planificación*, cuyo objetivo es ajustar, formular e implementar los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas (POMCAS).

Además, la propuesta está articulada con la gestión del gasto público específicamente en el SECTOR 32 AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, específicamente con el programa 3203 Gestión Integral del Recurso Hídrico.

Finalmente, la articulación de la política pública del recurso hídrico con obligaciones internacionales y nacionales demuestra un compromiso firme con el desarrollo sostenible y la conservación ambiental. A través de un enfoque integral y colaborativo, nuestro país avanza hacia la gestión equitativa y sostenible de este recurso vital para el bienestar humano y la salud del ecosistema.

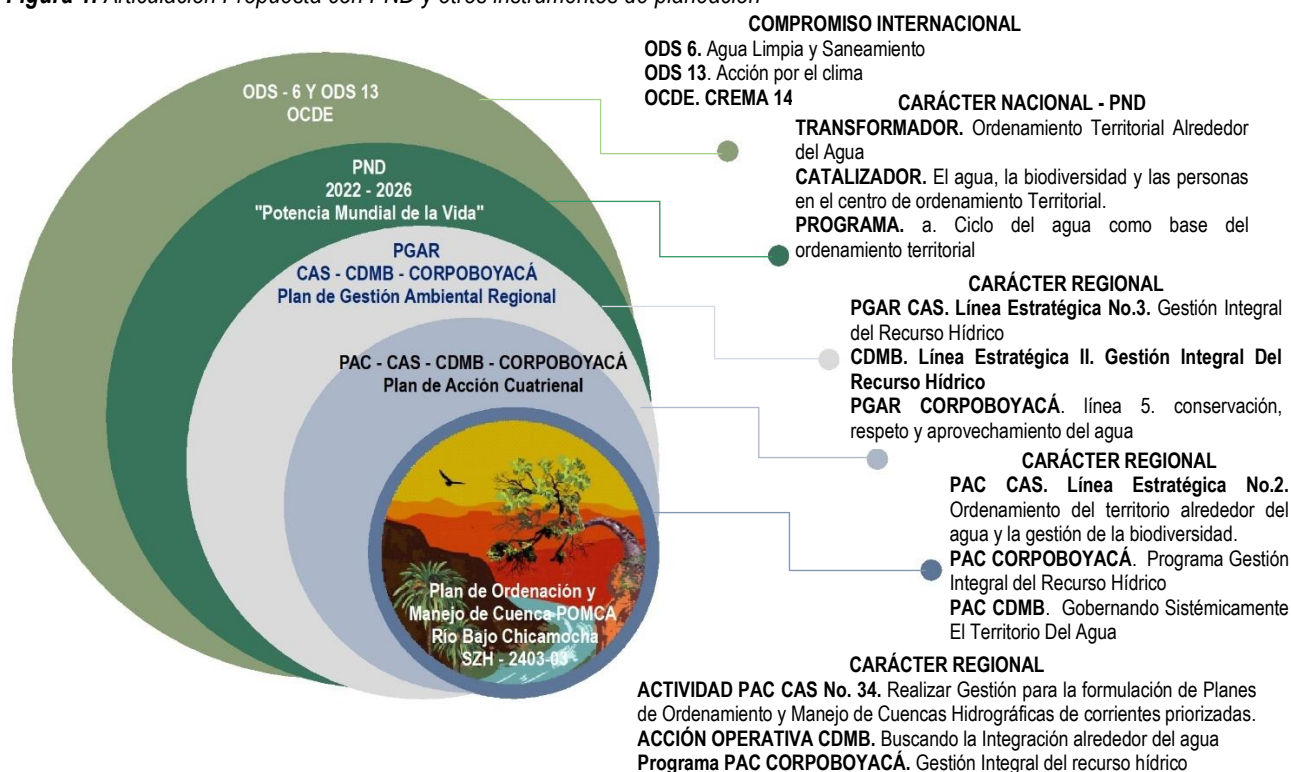
En el **Cuadro 3**, se relaciona la articulación de la propuesta para la formulación del POMCA del Río Bajo Chicamocha - NSS.



Cuadro 3. Articulación Propuesta POMCA río Bajo Chicamocha - NSS con PND y otros instrumentos de planeación

ODS		INDICADOR ODS	META ODS	
ODS 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos		6.5.1 C. Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA) formulados en el territorio nacional	6.5. De aquí a 2030, implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda	
POLITICA NACIONAL AMBIENTAL	EJE TRANSFORMADOR PND 2022-2026	PILAR		CATALIZADOR PND 2022-2026
Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico	1. Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental	01. Consolidar la base natural, cultural y arqueológica del territorio como los elementos primarios del ordenamiento territorial, bajo un enfoque de justicia ambiental orientado al desarrollo sostenible		2. El agua, la biodiversidad y las personas, en el centro del ordenamiento territorial
PROGRAMA MINISTRA/GOBIERNO	LINEA ESTRATÉGICA PGAR	PROGRAMA PAC	ACTIVIDAD PAC	
a. Ciclo del agua como base del ordenamiento territorial	CAS. Línea Estratégica 3. Gestión Integral del Recurso Hídrico	CAS. Gestión Integral y Sostenible del Recurso Hídrico	34. Realizar gestión para la formulación de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas hidrográficas de corrientes priorizadas	
	CDMB. Línea Estratégica II. Gestión Integral Del Recurso Hídrico	CDMB. Gobernando Sistémicamente El Territorio Del Agua	Buscando la Integración alrededor del agua	
	CORPOBOYACÁ. Línea 5. conservación, respeto y aprovechamiento del agua	CORPOBOYACÁ. Programa Gestión Integral del Recurso Hídrico	Gestión Integral del recurso hídrico	

Figura 1. Articulación Propuesta con PND y otros instrumentos de planeación



En la **Figura 1**, se presenta la articulación de la propuesta técnica se encuentra encaminada al cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026 “Colombia Potencia de Vida”, acuerdo con las Transformaciones, Pilares,



Catalizadores y Componentes

En cuanto a la articulación del POMCA y el Plan de desarrollo departamental “ES TIEMPO DE SANTANDER - 2024-2027”, su armonización se da a partir del Capítulo 2, donde se define los ejes estratégicos en los cuales se realiza la articulación del modelo programático de las políticas públicas y estrategias que garantizan el acceso a los componentes básicos, de bienestar y de mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del territorio Santandereano, en tal sentido la articulación está dada de la siguiente forma:

Cuadro 4. *Articulación Propuesta POMCA Bajo Chicamocha - NSS con PDD de Santander*

Líneas estratégicas	Programas	Eje estratégico PDD	Programa del PDD
Desarrollo sostenible a través de la transformación productiva, la acción climática y el control ambiental	Fortalecimiento del ejercicio de la autoridad ambiental, articulado al desarrollo sostenible y eficiente de los sectores productivos	EJE DE SOSTENIBILIDAD	Fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos. Inclusión Productiva De Pequeños Productores Rurales. Consolidación productiva del sector de energía.
	Gestión del Cambio Climático para un Desarrollo Bajo en Carbono y Resiliente al Clima		Gestión del cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima.
Ordenamiento del territorio alrededor del agua y la gestión de la biodiversidad	Administración de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos para la conservación del patrimonio natural.	EJE DE SOSTENIBILIDAD	Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.
	Gestión Integral y sostenible del Recurso Hídrico		Programa. Gestión integral del recurso hídrico.
	Planificación ambiental y ordenamiento del territorio	GOBIERNO TERRITORIAL	Gestión del riesgo de desastres y emergencias. Fortalecimiento a la gestión y dirección de la administración pública territorial.
Gobernanza territorial basada en el conocimiento, la educación y la corresponsabilidad ciudadana	Gestión del conocimiento y la información ambiental	EJE DE SOSTENIBILIDAD	Gestión de la información y el conocimiento ambiental.
	Educación para la justicia y la gobernanza ambiental		Programa de Educación ambiental.

El POMCA se articula con el Plan Departamental de Desarrollo en la línea estratégica **Ordenamiento del territorio alrededor del agua y la gestión de la biodiversidad**, con el programa **Gestión Integral y sostenible del Recurso Hídrico**, con el eje estratégico **Eje de Sostenibilidad** y el programa del PDD **Gestión integral del recurso hídrico**. De igual manera, en cuanto a la articulación del POMCA y el Plan de desarrollo departamental de Boyacá “NUESTRO GRAN PLAN ES BOYACÁ 2024-2027”, su armonización se da a partir del Artículo 8, Capítulo 4 en el numeral 4.3.3 “*Apuesta para el Desarrollo Territorial: Por la Gobernanza del Agua*”. Esta apuesta está encaminada a trabajar una gestión integral del recurso hídrico, con la participación activa e incluyente de todas las comunidades en la toma de decisiones para garantizar el derecho humano al agua, articulando los saberes y culturas del territorio tendientes a proteger el recurso y dar cumplimiento a la normatividad legal vigente en pro de mejorar la disponibilidad de servicios ecosistémicos, en cuanto a provisión, calidad y continuidad del agua como recurso vital.

Cuadro 5. *Articulación Propuesta POMCA Bajo Chicamocha - NSS con PDD de Boyacá*

Programa	Código Indicador del producto	Indicador	Descripción del Indicador
Gestión Integral del Recurso Hídrico	320303400	Proyectos Para el Mejoramiento de la Calidad del Recurso Hídrico Formulados (POMCAS)	Acciones en los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas



Por otra parte, la articulación del POMCA, con los Planes de Desarrollo Municipal, se realiza a partir de la construcción de procesos interinstitucionales que permita abordar la gestión ambiental a partir del análisis de diferentes instrumentos de planificación y de ordenamiento ambiental con incidencia territorial, con el propósito de dirigir las acciones hacia un mismo horizonte.

En el **Cuadro 6** se identifican veintidós (22) municipios del departamento de Santander y uno (1) del departamento de Boyacá como parte del área de estudio. Sin embargo, es importante precisar que, al realizar la intersección entre el shapefile correspondiente a la delimitación del área de drenaje de la cuenca del río Bajo Chicamocha NSS y el shapefile oficial de municipios, se presentan efectos de borde que generan traslapes con cuatro (4) municipios adicionales: Tona y Zapatoca en el departamento de Santander, así como Chitagá y Silos en el departamento de Boyacá. Cabe destacar que el shapefile de municipios utilizado corresponde al disponible en el portal oficial del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), con una escala de 1:100.000, mientras que el shapefile de la delimitación hidrográfica tiene una escala de 1:25.000. Esta diferencia de escalas puede generar ligeros desajustes en los límites, especialmente en zonas de borde. Asimismo, se aclara que dicha delimitación fue ajustada durante la fase inicial de aprestamiento del POMCA del río Bajo Chicamocha NSS; por esta razón, los cuatro municipios fueron descartados del listado final, considerando que no presentan una participación efectiva dentro del área de influencia de la cuenca.

Cuadro 6. Municipios cuenca río Bajo Chicamocha NSS

Departamento (s)	No.	Municipios
Santander:	1	Aratoca
	2	Capitanejo
	3	Carcasí
	4	Cepitá
	5	Cerrito
	6	Concepción
	7	Curití
	8	Enciso
	9	Guaca
	10	Jordán
	11	Los Santos
	12	Málaga
	13	Mogotes
	14	Molagavita
	15	Onzaga
	16	Piedecuesta
	17	San Andrés
	18	San Joaquín
	19	San José de Miranda
	20	San Miguel
	21	Santa Barbara
	22	Villanueva
Boyacá	23	Cavarachía

Los siguiente son los resultados de la incorporación del componente ambiental en los planes de desarrollo municipal de los municipios asentados en la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS y que se articulan con la formulación del POMCA.



Cuadro 7. Articulación Propuesta POMCA río Bajo Chicamocha - NSS con PDM

Departamento	Municipio	Articulación PDM 2024-2027- POMCA
Santander	Aratoca	PDM 2024-2027 “YO CREO EN ARATOCA” LÍNEA ESTRATÉGICA 3: YO CREO EN EL PROGRESO AMBIENTAL Y SOSTENIBLE Objetivo estratégico del programa: Promover el desarrollo sostenible del municipio a través de estrategias de ordenamiento del territorio y acciones para la protección, conservación y preservación del medio ambiente - Incrementar el número de hectáreas de bosque estable en el periodo de gobierno - Aumentar la Inversión en el componente de reducción del riesgo
	Capitanejo	PDM 2024-2027 DESARROLLO Y BIENESTAR SOCIAL UN COMPROMISO CON CAPITANEJO PRIMERA LÍNEA ESTRATÉGICA: DESARROLLO SOCIAL Y UN AMBIENTE SOSTENIBLE Sector: AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Programa 13: CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Objetivo: Conservar el medio ambiente promoviendo el uso sostenible de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos Programa 14: GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO Objetivo: Mantener la oferta y la calidad del recurso hídrico, conservando y restaurando los ecosistemas responsables de la regulación hídrica en el municipio, reconociendo el agua como factor de productividad, competitividad y bienestar social. Programa 15: ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL Objetivo: Garantizar la sostenibilidad del crecimiento sectorial y del desarrollo territorial, por medio del fortalecimiento de los procesos de ordenamiento ambiental y la gobernanza del territorio.
	Carcasi	PDM 2024-2027 “PENSAR, CREER Y HACER” AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Programa: Gestión Integral del Recurso Hídrico Metas: Servicio de asistencia técnica para la promoción del uso eficiente y ahorro del agua Servicio de protección del recurso hídrico Servicio de restauración de ecosistemas
	Cepitá	PDM 2024-2027 “RENACE EL PROGRESO Y FUTURO DE CEPITÁ” SECTOR AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Programa: Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos Meta producto: Documento con lineamientos para el mejoramiento de la calidad del recurso hídrico elaborados, a probados e implementados Programa: Gestión integral del recurso hídrico Meta producto: Actualizar, adoptar e implementar el Plan de uso eficiente y ahorro del agua en el municipio
	Cerrito	PDM 2024-2027 “CERRITO EN MANOS RESPONSABLES” Programa: Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos Proyecto: Documentos de investigación para para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos Programa: Servicio de asistencia técnica relacionado con calidad, uso y planificación del recurso hídrico
	Concepción	PDM 2024-2027 “HAY CAMPO PARA TODOS”



Departamento	Municipio	Articulación PDM 2024-2027- POMCA
		PROGRAMA 6. CONTRUCCIÓN DE UN AMBIENTE PARA TODOS Productos: • Producto Indicador De Producto Línea Base Meta Cuatrienio Documentos de lineamientos técnicos para el ordenamiento ambiental territorial • Servicio de reforestación de ecosistemas • Servicio de protección de ecosistemas
SANTANDER	Curití	PDM 2024-2027 “SIEMPRE DE LA MANO CON LA GENTE” LÍNEA ESTRATÉGICA 4: CRECIMIENTO SOCIAL Y SOSTENIBLE Programa: Gestión integral del recurso hídrico Meta: Realizar la elaboración de estudios sobre la distribución, la oferta, la demanda y la calidad del recurso hídrico
	Enciso	PDM 2024-2027 “COMPROMETIDOS CON ENCISO” SECTOR: Ambiente y desarrollo sostenible Programa: Fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos. Meta: Aumentar al 50% el número de fuentes hídricas protegidas en el Municipio. Programa: Gestión integral del recurso hídrico. Meta: Documentos de planeación para la gestión integral del recurso hídrico
	Guaca	PDM 2024-2027 “JUNTOS DEFENDEREMOS Y CONSTRUIREMOS EL FUTURO DE GUACA” Sector ambiente y desarrollo sostenible PROGRAMA 29: Gestión integral del recurso hídrico. Meta Producto: Servicio de adquisición y mantenimiento de las áreas de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales. Meta Productos: Documentos de estudios técnicos para el ordenamiento ambiental territorial
	Jordán	PDM 2024-2027 “PARA VOLVER A CREER” Sector: Ambiente y desarrollo sostenible Programa: Gestión integral del recurso hídrico Meta: Proyectos para la promoción del uso eficiente y ahorro del agua formulados Programa: Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos Meta: Áreas en proceso de restauración Programa: Ordenamiento ambiental territorial Meta: Servicios de asistencia técnica planificación en y gestión ambiental.
	Los Santos	PDM 2024-2027 “CON AMOR POR LOS SANTOS” SECTOR DE INVERSIÓN: AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE PROGRAMA ESTRATÉGICO: 3.1.2. Gestión integral del recurso hídrico Indicador de resultado: Cuencas hidrográficas bajo sistemas sostenibles de conservación Meta productos: Realizar un estudio que permita identificar y priorizar las acciones de manejo y planificación del recurso hídrico disponible en el municipio
	Málaga	PDM 2024 – 2027 “MÁLAGA, CONSTRUYENDO LA CONFIANZA” EJE ESTRATÉGICO: CONSTRUYENDO DESARROLLO TERRITORIAL, RURAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE. Programa 3: Servicio de protección del recurso hídrico (3203) Objetivo: Desarrollar un programa integral para la protección y gestión sostenible del recurso hídrico que asegure su conservación para las generaciones presentes y futuras en el municipio de Málaga. Mata Producto. Servicio de protección del recurso hídrico en el marco de la estrategia de Gobernanza del Agua, realizando intervención y protección de los recursos hídricos del municipio.



Departamento	Municipio	Articulación PDM 2024-2027- POMCA
	Mogotes	PDM UNIDOS CONSTRUIREMOS EL MOGOTES QUE QUEREMOS 2024 – 2027 DIMENSIÓN IV. AMBIENTAL (COMUNIDAD Y MEDIO AMBIENTE). Programa “Unidos por el Medio Ambiente. Programa orientado a implementar estrategias de conservación y restauración de los ecosistemas estratégicos en el territorio, reconociendo el agua como factor determinante en el desarrollo municipal en procura de conservar la exuberante biodiversidad, a través de la formación de una ciudadanía responsable, en donde la gobernanza ambiental se incorpore como eje central de las apuestas de desarrollo sostenible”. Meta de resultado. Áreas en proceso de restauración, recuperación y rehabilitación de ecosistemas degradados (nacional). 1700000 hectáreas PROGRAMA DESARROLLO Y TERRITORIO “Programa orientado a la promoción de un modelo territorial equilibrado para el uso eficiente del suelo y la provisión de bienes y servicios urbanos y rurales, para lograr el ordenamiento planificado y sostenible del territorio, el crecimiento económico y la inclusión social”. PMD Mogotes 2024
	Molagavita	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL “CONSTRUYAMOS CON LA FUERZA DE LA GENTE” 2024 – 2027 LINEA ESTRATEGICA 3 ORDENAMIENTO TERRITORIAL, ACCION CLIMATICA PARA LA VIDA Y LA GENTE SECTOR AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE PROGRAMA 29: Gestión integral del recurso hídrico. Meta cuatrienio. Mantener en 16.68 el índice de vulnerabilidad y riesgo por cambio climático
	Onzaga	PDM ONZAGA AVANZA 2024 - 2027 LÍNEA ESTRATÉGICA 1. ONZAGA AVANZA EN EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL. Programa 2: Gestión integral del recurso hídrico (3203) Objetivo estratégico del programa. Controlar y reducir la contaminación del agua por vertidos industriales, aguas residuales urbanas, uso agrícola de pesticidas y fertilizantes, entre otros contaminantes, para proteger la salud humana y los ecosistemas acuáticos. Producto. Servicio de caracterización de la calidad del agua (3203009) Meta de producto. Realizar la caracterización de la calidad del agua
	Piedecuesta	PDM Piedecuesta “HAGAMOS EQUIPO POR PIEDECUESTA” 2024 - 2027 LÍNEA ESTRATÉGICA NO 4: JUSTICIA AMBIENTAL Y ACCIÓN CLIMÁTICA Fortalecer el desarrollo ambiental sostenible y el cambio climático, garantizando la conservación y protección de los recursos naturales. Programa. Gestión integral del recurso hídrico Producto. Servicio de protección del recurso hídrico Meta. 123 Hectáreas de áreas protegidas
	San Andrés	PDM SAN ANDRÉS CON ACCIONES 2024 – 2027 LÍNEA ESTRATÉGICA 5. SAN ANDRÉS SOSTENIBLE Objetivo: Impulsar la sostenibilidad ambiental y el desarrollo económico a través del apoyo a negocios verdes y proyectos de emprendimiento, garantizando la transformación económica orientada hacia procesos de sostenibilidad. Indicador de producto. 3203050 - Servicio de protección del recurso hídrico Meta. Adquirir 1 área de interés para la conservación para las fuentes hídricas.
	San Joaquín	PDM SAN JOAQUÍN HACIENDO HISTORIA 2024 - 2027



Departamento	Municipio	Articulación PDM 2024-2027- POMCA
		LINEA ESTRATEGICA 1. HACIENDO HISTORIA CON EQUIDAD SOCIAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE PLAN ESTRATEGICO – PROGRAMATICO. Programa. Gestión integral del recurso hídrico Meta. Reducir la deforestación
	San José de Miranda	PDM SAN JOSÉ DE MIRANDA VIVIMOS PARA SERVIR Y EL PLAN DE SALUD PÚBLICA TERRITORIAL 2024 – 2027 LINEA ESTRATEGICA 1: ATENCIÓN INTEGRAL Y SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL PROGRAMA 14. GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO OBJETIVO. Mantener la oferta y la calidad del recurso hídrico, conservando y restaurando los ecosistemas responsables de la regulación hídrica en el municipio, reconociendo el agua como factor de productividad, competitividad y bienestar social. Producto. Servicio de adquisición y mantenimiento de las áreas de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales. Meta: 1
	San Miguel	PDM RENACE SAN MIGUEL POR UN MEJOR MAÑANA 2024 - 2027 LINEA ESTRATEGIA 1. RENACE SAN MIGUEL CON BIENESTAR SOCIAL Y EN ARMONIA CON EL MEDIO AMBIENTE. Programa 4: Gestión Integral del Recurso Hídrico. Objetivo del Programa: Mantener la oferta y la calidad del recurso hídrico, conservando y restaurando los ecosistemas responsables de la regulación hídrica en el municipio dentro del marco de la gobernanza del agua, reconociendo el agua como factor de productividad, competitividad y bienestar social. Indicador de resultado. Inversión en mitigación del cambio climático. Meta. 1 en el cuatrienio
	Santa Barbara	PDM SANTA BÁRBARA EL CAMPO ES PRIMERO” 2024 – 2027 DIMENSIÓN ESTRATÉGICA SANTA BARBARA CON ECONOMÍA PRODUCTIVA AGROECOLÓGICA Objetivo Sectorial: Garantizar la reducción de la deforestación en el municipio con un enfoque eficaz en la gestión del riesgo, mediante estrategias específicas de trabajo mancomunado entre el gobierno municipal y las organizaciones de la industria agroecológica. Programa 1: Suaqueños con conciencia y responsabilidad Ambiental Meta de Producto. Desarrollo de un (1) proyecto de participación comunitaria y la implementación de medidas concretas para proteger y conservar las cuencas hidrográficas, establecidas en el POMCAS que incluya la jurisdicción del municipio de Santa Bárbara.
	Villanueva	PDM VILLANUEVA ES AHORA 2024 - 2027 LÍNEA ESTRATÉGICA 4: LA CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS ES AHORA. Programa 18: Villanueva responsable con la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. Aumentar las áreas estratégicas del Municipio con el fin de preservar el medio Meta. 7 hectáreas PROGRAMA 16: POR LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES DE MANERA OPORTUNA Disminuir índice municipal de riesgo de desastres ajustado por capacidades
BOYACÁ	Covarachía	PDM 2024-2027 “Mejor es Posible” SECTOR AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Programa: Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos



Departamento	Municipio	Articulación PDM 2024-2027- POMCA
		Producto: Servicio de divulgación de la incorporación de consideraciones ambientales en la planificación sectorial Programa: Gestión integral del recurso hídrico Producto: Servicio de protección del recurso hídrico



6. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Para la formulación de la propuesta técnica del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Bajo Chicamocha - NSS, es fundamental realizar un diagnóstico preciso que permita identificar y abordar las principales presiones que afectan esta cuenca. Entre ellas destacan la contaminación generada por actividades industriales y agrícolas, la deforestación, y el uso inadecuado del suelo, factores que han deteriorado progresivamente la calidad ambiental del territorio y comprometido la funcionalidad de los ecosistemas. En este contexto, resulta esencial definir con claridad el problema central que afecta a la cuenca, como base para diseñar estrategias integrales de conservación, restauración ecológica y manejo sostenible del territorio.

6.1 DEFINIR LOS OBJETIVOS

6.1.1 Análisis de involucrados

La formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Bajo Chicamocha - NSS se basa en la articulación de diversos actores institucionales, territoriales y sociales que aportan desde sus competencias y expectativas. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MINAMBIENTE) actúa como ente rector, aportando lineamientos técnicos y evaluando la propuesta. La Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) lidera la ejecución del proceso, mientras que Corpoboyacá y la CDMB participan como cooperantes técnicos y miembros de la Comisión Conjunta. Las administraciones municipales contribuyen con información local y fortalecen la participación comunitaria. La comunidad, como beneficiaria directa, se involucra activamente en el proceso, y el sector privado aporta insumos y se compromete a alinear sus acciones con los objetivos del POMCA. Esta colaboración interinstitucional permite construir una propuesta integral y territorialmente pertinente.

Cuadro 8. Actores involucrados cuenca río Bajo Chicamocha - NSS

Actores	Contribución o gestión
Actor: Nacional Entidad: Ministerio De Ambiente Y Desarrollo Sostenible-MINAMBIENTE Posición: Cooperante Intereses o Expectativas: Conservación del medio ambiente, Gestión sostenible del agua, Participación Comunitaria, Cumplimiento de Normativas y Leyes Ambientales.	<i>Ente rector de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de orientar y regular el ordenamiento ambiental del territorio y de definir las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente de la nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, sin perjuicio de las funciones asignadas a otros sectores.</i> <i>Rol de evaluador de la propuesta técnica</i> <i>Aportar los lineamientos técnicos para la formulación del POMCA</i>
Actor: Nacional Entidad: Corporación Autónoma Regional de Santander Posición: Cooperante Intereses o Expectativas: ejecutar las acciones para desarrollar la Formulación del POMCA	<i>Rol. Ejecutar el proyecto. Ejercer la supervisión del proyecto y liderar la formulación del POMCA, como responsable del mismo.</i>
Actor: Nacional Entidad: Corporación Autónoma Regional de la Defensa de la Meseta de Bucaramanga Posición: Cooperante	<i>Rol. Aportar información y participar como actor clave para la formulación del POMCA.</i>



Actores	Contribución o gestión
Intereses o Expectativas: Conservación del medio ambiente, Gestión sostenible del agua, Participación Comunitaria, Cumplimiento de Normativas y Leyes Ambientales	Hacer parte de la Comisión Conjunta en la ejecución del POMCA
Actor: Nacional Entidad: Corporación Autónoma Regional de Boyacá Posición: Cooperante Intereses o Expectativas: Conservación del medio ambiente, Gestión sostenible del agua, Participación Comunitaria, Cumplimiento de Normativas y Leyes Ambientales	Rol. Aportar información y participar como actor clave para la formulación del POMCA. Hacer parte de la Comisión Conjunta en la ejecución del POMCA
Actor: Otro Entidad: Administraciones Municipales Posición: Cooperante Intereses o Expectativas: Conservación del medio ambiente, Gestión sostenible del agua, Participación Comunitaria, Cumplimiento de Normativas y Leyes Ambientales	Rol. Aportar información y participar como actor clave para la formulación del POMCA.
Actor: Otro Entidad: Comunidad Posición: Beneficiario Intereses o Expectativas: Conservación del medio ambiente, Gestión sostenible del agua, Participación Comunitaria POMCA	Participar activamente en los procesos. Facilitar y hacer correcto uso de los insumos y empoderarse de las actividades del proyecto. Aportar información y participar como actor clave para la formulación del POMCA.
Actor: Otro Entidad: Empresas Sector privado y/o sectores productivos Posición: Cooperante Intereses o Expectativas: Ejecutar acciones en armonía con lo establecido en el POMCA	Aportar información y participar como actor clave para la formulación del POMCA.

6.1.1.1 Análisis de los participantes

De conformidad con lo establecido en el Decreto 2893 de 2011, modificado por el Decreto 2353 de 2019, así como en la Directiva Presidencial 10 de 2013, la Directiva 08 de 2020 y demás normativa vigente, se realizó la solicitud para la determinación de procedencia y oportunidad de la consulta previa, en el marco de la ejecución de proyectos, obras o actividades. Que Mediante la Resolución No. ST-1559 del 29 de septiembre de 2025, expedida por la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, titulada “Sobre la procedencia de la consulta previa con comunidades étnicas para proyectos, obras o actividades”, se establece que no se registra presencia de comunidades indígenas, negras, afrocolombianas, raizales, palenqueras ni del pueblo Rom en el área de influencia del proyecto. De igual manera el impacto durante el ciclo de vida del proyecto de los participantes identificados es de vital importancia ya que estos pueden ayudar al desarrollo de las actividades propuestas, de esta manera se describen sus contribuciones en el ítem anterior.

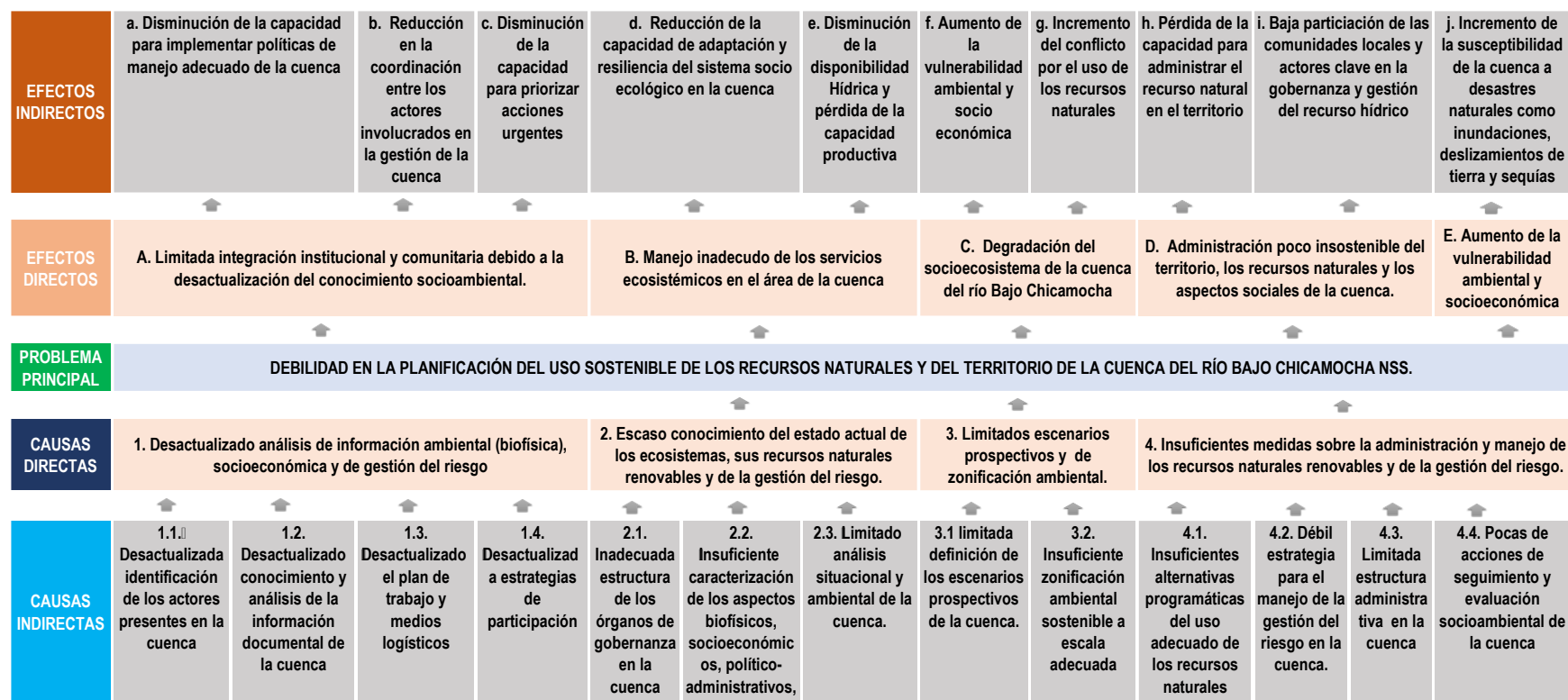
Por otra parte, en Colombia, el Acuerdo de Escazú fue ratificado mediante la Ley 2043 de 2020. Este acuerdo, adoptado el 4 de marzo de 2018 en la ciudad de Escazú, Costa Rica, establece normas vinculantes para garantizar el acceso a la información ambiental, la participación pública en decisiones ambientales y el acceso a la justicia en asuntos ambientales en América Latina y el Caribe. Su aplicación en la formulación de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA) es fundamental, ya que promueve procesos transparentes e inclusivos que fortalecen la gobernanza ambiental y contribuyen a la sostenibilidad de las cuencas hidrográficas en Colombia.

6.1.2 Árbol de problemas

En la **Figura 2** se grafica el árbol de problemas, asociado a la formulación de la propuesta técnica **“FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA (POMCA) RÍO BAJO CHICAMOCHA - NSS (CÓDIGO 2403-03) EN JURISDICCIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ y SANTANDER”**



Figura 2. Árbol de problemas cuenca río Bajo Chicamocha - NSS





6.1.2.1 Descripción del problema

La cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS, que comprende un área total de **332.107 hectáreas** distribuidas en los departamentos de Santander y Boyacá, enfrenta una serie de problemas ambientales y de gestión territorial que afectan el equilibrio socioecosistémico y la sostenibilidad de los recursos naturales en la región.

Uno de los principales factores que limita la adecuada planificación del uso sostenible de los recursos naturales y del territorio en la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS es el desactualizado análisis de información ambiental (biofísica), socioeconómica y de gestión del riesgo. Esta situación impide comprender con precisión las dinámicas ecológicas y sociales del territorio, dificultando la toma de decisiones informadas. Esta problemática se sustenta en varios vacíos clave. En primer lugar, se identifica una desactualizada identificación de los actores presentes en la cuenca, lo que obstaculiza el reconocimiento de las responsabilidades, intereses y capacidades de las instituciones, comunidades y sectores que influyen en la gestión territorial. Además, persiste un desactualizado conocimiento y análisis de la información documental de la cuenca, lo que genera decisiones basadas en diagnósticos obsoletos o fragmentarios.

A esto se suma un desactualizado el plan de trabajo y medios logísticos, que reduce la operatividad y articulación entre actores responsables de la gestión ambiental. Finalmente, las desactualizadas estrategias de participación limitan la inclusión efectiva de las comunidades y sectores clave en los procesos de planificación y gobernanza ambiental, debilitando la construcción de consensos y la implementación de acciones sostenibles. Estas deficiencias en la base de información y participación impiden avanzar hacia un modelo de gestión integral que considere las múltiples dimensiones del territorio y sus riesgos.

No obstante, uno de los factores que intensifica estos problemas es el limitado conocimiento sobre el estado actual de los ecosistemas, los recursos naturales renovables y la gestión del riesgo en la cuenca. La ausencia de información precisa y actualizada dificulta abordar de manera efectiva los desafíos que enfrenta el territorio y se refleja en múltiples aspectos clave de planificación y gobernanza. Según la fase de aprestamiento del POMCA del río Bajo Chicamocha, la cuenca en estudio presenta un bajo porcentaje de cobertura natural y seminatural, equivalente aproximadamente al 45,5% del área total. Aunque esta proporción puede parecer relevante, indica que más de la mitad del territorio (54,5%) ha sido transformado para otros usos, principalmente agrícolas y artificiales, lo que pone en riesgo la integridad ecológica del área (Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, 2019).

En primer lugar, la débil conformación y coordinación de los órganos de gobernanza en la cuenca dificulta la cooperación entre las distintas instituciones y actores clave, limitando las acciones orientadas al manejo sostenible del territorio. La cuenca se encuentra bajo la jurisdicción de tres corporaciones autónomas regionales (CDMB, CAS y CORPOBOYACÁ), con áreas de influencia del 5.85%, 92.97% y 1.18% respectivamente. Esta distribución territorial fragmentada complica la gestión integral y articulada del territorio, lo cual es fundamental para enfrentar los problemas de degradación ambiental, pérdida de biodiversidad, contaminación y otros impactos socioambientales.

Otro factor clave es la inadecuada caracterización de los aspectos sociales, económicos y culturales de la cuenca. Los territorios artificializados, que incluyen áreas urbanas continuas y discontinuas, suman menos del 0,2% del total, indicando que la presión directa por urbanización es baja en la cuenca. Sin embargo, la predominancia de la actividad agrícola sugiere una presión constante que puede extenderse y aumentar la degradación ambiental si no se implementan prácticas sostenibles.

La escasa información sobre las dinámicas sociales y económicas, especialmente en relación con las actividades agropecuarias, la explotación de recursos naturales y la presión por urbanización, dificulta la identificación y gestión



de los conflictos territoriales. Esta limitación afecta especialmente la capacidad para establecer políticas inclusivas y adaptadas a las necesidades de las comunidades locales y actores territoriales.

La limitada capacidad administrativa también reduce la efectividad en la gestión del riesgo ambiental y socioeconómico frente a fenómenos climáticos extremos. Para garantizar la sostenibilidad de la cuenca, es prioritario promover la conservación de estos remanentes naturales y fomentar un manejo sostenible de los terrenos agrícolas. Por otro lado, la débil integración de las dinámicas socioeconómicas y territoriales en la planificación ambiental se refleja en la falta de planes de ordenamiento territorial actualizados y coherentes con la realidad actual de la cuenca. Esta situación incrementa los riesgos de desarrollo desordenado, impactos negativos sobre los recursos naturales, y conflictos sociales por el uso y acceso a estos. Además, la carencia de recursos financieros y un sistema de monitoreo y evaluación adecuado dificulta la implementación de estrategias y la adaptación continua a nuevas condiciones ambientales y sociales.

En este contexto, la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS enfrenta una clara “DEBILIDAD EN LA PLANIFICACIÓN DEL USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL TERRITORIO DE LA CUENCA DEL RÍO BAJO CHICAMOGA NSS”. Esta debilidad se refleja en la falta de un diagnóstico integral y actualizado que contemple los aspectos ambientales, sociales y de riesgo; en la ausencia de un diseño prospectivo y zonificación ambiental sostenible; en la insuficiencia de medidas para la administración y manejo adecuado de los recursos naturales renovables; en la fragmentación institucional; y en la falta de estrategias integrales para la gestión del riesgo y la gobernanza ambiental.

La debilidad en esta planificación ha generado impactos directos en la gestión de la cuenca, como la reducción de la capacidad para implementar políticas adecuadas, la pérdida de coordinación entre actores, y la disminución en la resiliencia del sistema socioecológico. Esto se traduce en una mayor susceptibilidad al desplazamiento de comunidades debido al agotamiento de los recursos naturales, principalmente por la disminución en la disponibilidad y calidad hídrica. Asimismo, la sobreexplotación de recursos ha reducido la capacidad productiva y aumentado la vulnerabilidad ambiental y socioeconómica, generando conflictos por el uso del territorio y elevando la exposición a desastres naturales como inundaciones y sequías.

Por lo tanto, se puede afirmar que esta debilidad en la planificación del uso sostenible de los recursos naturales y del territorio del río Bajo Chicamocha - NSS se manifiesta en cuatro efectos indirectos principales: la disminución de los servicios ecosistémicos, la degradación del socioecosistema, la reducción en la capacidad para una gestión ambiental integral y el aumento de la vulnerabilidad ambiental y socioeconómica.

Estos efectos evidencian la necesidad urgente de un proceso de planificación más efectivo, inclusivo y coordinado, que permita revertir la tendencia actual y promueva la sostenibilidad y resiliencia de la cuenca a largo plazo. De lo anterior se concluye que la problemática central está dada en la “**DEBILIDAD EN LA PLANIFICACIÓN DEL USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL TERRITORIO DE LA CUENCA DEL RÍO BAJO CHICAMOGA NSS**”, lo que demanda atención prioritaria para garantizar la conservación ambiental y el desarrollo sostenible de la región.

6.1.2.2 Determinación de la magnitud del problema.

La cuenca del río Bajo Chicamocha – NSS, con una extensión de 332.107 hectáreas, evidencia una débil planificación para el uso sostenible del territorio y de los recursos naturales, reflejada en la ausencia de un instrumento de ordenamiento ambiental territorial que defina lineamientos claros para la gestión integrada de los recursos renovables y la zonificación del territorio a corto, mediano y largo plazo. Esta carencia se traduce en la falta de un enfoque integral



que contemple sostenibilidad y gestión del riesgo, según lo identificado en la fase de aprestamiento del POMCA (Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, 2019).

Línea base (2024)

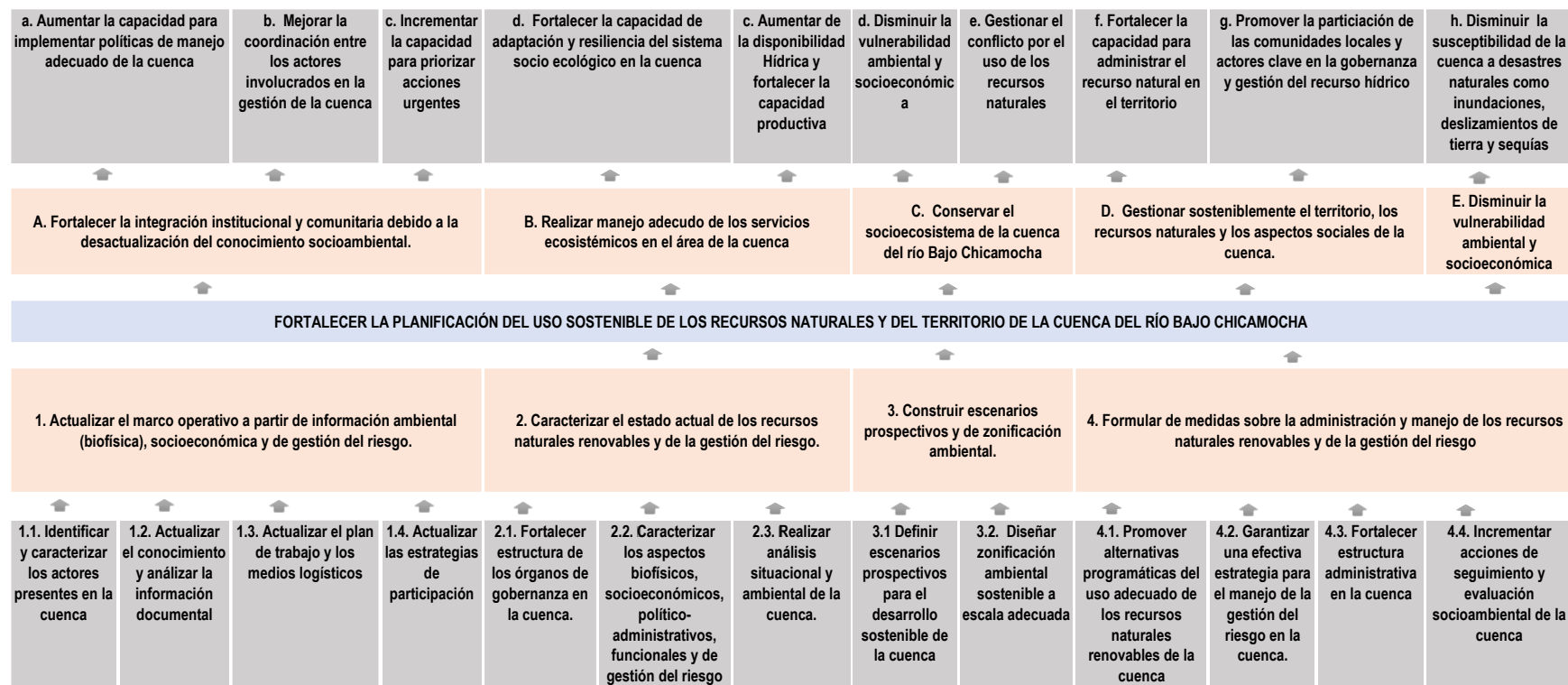
0% del territorio cuenta con un instrumento de planificación, ordenación y manejo de la cuenca adoptados.

Indicador de línea base

Instrumento ambiental territorial formulado y adoptado



Figura 3. Árbol de objetivos cuenca río Bajo Chicamocha - NSS





6.1.2.3 Objetivo General

El objetivo general que se definió para la propuesta técnica “FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA (POMCA) RÍO BAJO CHICAMOGA - NSS (CÓDIGO 2403-03) EN JURISDICCIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ y SANTANDER”, es:

FORTALECER DE LA PLANIFICACIÓN DEL USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL TERRITORIO DE LA CUENCA DEL RÍO BAJO CHICAMOGA - NSS

Indicador del objetivo general

<i>Indicador del objetivo general</i>	<i>Medido a través de</i>	<i>Meta</i>	<i>Tipo de fuente</i>	<i>Fuente de verificación</i>
<i>Instrumento de planificación para el uso sostenibles de los recursos naturales en la el territorio de la cuenca a implementar</i>	<i>Número</i>	<i>1</i>	<i>Documento oficial</i>	<i>Documento del plan de ordenación y manejo de cuenca hidrográfica adoptado</i>

6.1.2.3.1 Objetivos específicos

Los objetivos específicos que contribuirán en el logro del objetivo general se describen a continuación:

1. Actualizar el marco operativo a partir de información ambiental (biofísica), socioeconómica y de gestión del riesgo.
2. Caracterizar el estado actual de los recursos naturales renovables y de la gestión del riesgo.
3. Construir escenarios prospectivos y de zonificación ambiental
4. Formular medidas sobre la administración y manejo de los recursos naturales renovables y de la gestión del riesgo.

6.2 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.

El análisis de alternativas para la formulación de la propuesta “FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA (POMCA) RÍO BAJO CHICAMOGA - NSS (CÓDIGO 2403-03) EN JURISDICCIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ y SANTANDER”.

Cuadro 9. Análisis de alternativas Formulación del POMCA de la Cuenca del Río Bajo Chicamocha - NSS.

Estrategia	
Que se requiere	Estrategia a implementar
Análisis de la información biofísica, social, ambiental, cultural, económica, de gestión del riesgo existente y de los actores de la cuenca.	Estrategia Integral para la Gestión Sostenible de la Cuenca del Río Bajo Chicamocha - NSS Esta estrategia busca planificar y gestionar de manera sostenible la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS, integrando procesos de actualización de aprestamiento, la elaboración de diagnóstico, prospectiva y zonificación ambiental, formulación, participación y seguimiento. El proceso comienza con la revisión y actualización de la información existente sobre la cuenca y la identificación de actores clave como las comunidades, las autoridades y los sectores productivos, con el fin de definir roles, responsabilidades y capacidades institucionales. Posteriormente, se desarrolla un diagnóstico integral de las condiciones biofísicas, socioeconómicas y ambientales, identificando las principales problemáticas, amenazas y oportunidades para fortalecer la gobernanza del territorio. A partir de ello, se implementa un ejercicio de prospectiva y zonificación ambiental que permite definir escenarios futuros de uso sostenible, priorizando áreas estratégicas para la conservación, restauración y manejo. Finalmente, se formula un marco programático acompañado de instrumentos de seguimiento y evaluación, alineado con las políticas nacionales y regionales, estableciendo indicadores de desempeño y mecanismos de articulación interinstitucional. Este enfoque integral busca garantizar



	una gestión eficiente, participativa y sostenible de los recursos naturales en la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS.
Alternativa	
Alternativa No1. Alternativa Integrada para la Formulación del POMCA de la Cuenca del Río Bajo Chicamocha - NSS.	
Esta alternativa propone un enfoque integral para la formulación del POMCA de la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS, combinando varias fases clave que garantizan una gestión sostenible y participativa del territorio. En primer lugar, se llevará a cabo la elaboración del programa de trabajo y la conformación de un equipo técnico especializado. La fase de aprestamiento consistirá en la actualización y revisión de la información existente, así como en la identificación de actores clave, incluyendo comunidades, autoridades y sectores productivos. Se constituirá el Consejo de Cuenca y la Comisión Conjunta CAS – CDMB - CORPOBOYACÁ, asegurando la participación activa de todos los sectores involucrados. Además, se recopilará y analizará información relevante sobre los aspectos biofísicos, sociales y económicos de la cuenca, con especial énfasis en la biodiversidad, la gestión del agua y la ocupación del territorio. Este trabajo permitirá identificar amenazas y vulnerabilidades locales, sirviendo como base para el análisis situacional inicial. Seguidamente, en la fase de diagnóstico, se priorizarán los principales problemas ambientales de la cuenca. Este proceso se complementará con espacios de participación donde se identificarán riesgos específicos y se propondrán soluciones integrales. A continuación, en la fase de prospectiva y zonificación ambiental, se elaborarán escenarios tendenciales y deseados de uso sostenible del territorio. Durante esta etapa, se realizarán talleres participativos con la comunidad local y expertos, integrando diversas perspectivas y conocimientos. Además, se utilizarán sistemas de información geográfica (SIG) para identificar áreas prioritarias para la conservación, restauración y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Finalmente, en la fase de gestión programática, se estructurará un plan detallado alineado con las políticas nacionales y regionales, utilizando herramientas como la matriz de marco lógico. Se promoverá la coordinación interinstitucional entre autoridades ambientales, entidades territoriales y grupos comunitarios para asegurar la correcta implementación y seguimiento del POMCA. Esta colaboración permitirá que el plan sea flexible y adaptable a las condiciones cambiantes de la cuenca, garantizando su sostenibilidad en el largo plazo. Esta alternativa integral se desarrollará siguiendo el enfoque estructurado de la Guía POMCA del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	
Alternativa No. 2 Fraccionada para la Formulación del POMCA de la Cuenca del Río Bajo Chicamocha - NSS con Adaptación a Interrupciones Temporales	
Esta alternativa propone dividir la formulación del POMCA en fases secuenciales, permitiendo adaptarse a posibles interrupciones temporales del proyecto sin perder avances significativos. • Fase 1: Actualización de Aprestamiento y Planificación Inicial Se creará un programa de trabajo detallado y se conformará un equipo técnico y una estrategia participativa. La recopilación y actualización de la información inicial se documentará para facilitar su reinicio eficiente en caso de interrupciones. • Fase 2: Levantamiento de Información y Diagnóstico Se realizará un diagnóstico integral de la cuenca, priorizando los problemas ambientales. Se usarán bases de datos y herramientas accesibles para garantizar que los análisis se puedan retomar rápidamente después de una pausa. • Fase 3: Prospectiva y Zonificación Ambiental Se formularán escenarios de uso del territorio y de los recursos naturales, apoyados en información cartográfica actualizada. La flexibilidad de los escenarios permitirá adaptarse a cambios durante interrupciones temporales. • Fase 4: Formulación Programática y de Seguimiento Se definirán programas y proyectos con mecanismos de seguimiento que permitan evaluar el progreso periódicamente, incluso durante las interrupciones.	
Conclusión: El enfoque fraccionado asegura que, frente a interrupciones temporales, el proyecto mantenga coherencia y avance. Las fases son adaptables y cuentan con herramientas de documentación y seguimiento continuo que facilitan la retomada eficiente del trabajo.	

6.2.1 Alternativa seleccionada

Se selecciona la primera alternativa, Aprestamiento y Análisis Integral para la Formulación del POMCA de la Cuenca del Río Bajo Chicamocha - NSS, debido a su enfoque estructurado y continuo, lo que garantiza un desarrollo fluido y



sin interrupciones significativas. Si bien ambas alternativas se desarrollarían de acuerdo con la Guía Técnica para la Formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas, la segunda alternativa, Levantamiento y Análisis de Información para la Evaluación de la Gestión Integral de la Cuenca, propone un diagnóstico detallado, pero su naturaleza fraccionada podría generar inconvenientes en cuanto a la continuidad del proyecto. Las posibles interrupciones en su implementación podrían afectar la coherencia y el progreso del análisis integral, dificultando la integración de la información recolectada y retrasando las decisiones estratégicas necesarias para la gestión efectiva de la cuenca. Por lo tanto, la primera alternativa ofrece una mayor garantía de avance constante y adecuado en el proceso de formulación del POMCA.

6.3 MATRIZ DE MARCO LÓGICO

El Marco Lógico es una herramienta de trabajo con la cual un evaluador puede examinar el desempeño de un programa en todas sus etapas. Permite presentar de forma sistemática y lógica los objetivos de un programa y sus relaciones de causalidad. Asimismo, sirve para evaluar si se han alcanzado los objetivos y para definir los factores externos al programa que pueden influir en su consecución.

La Matriz de Marco Lógico que se elabora para efectos de la evaluación debe reflejar lo que el programa es en la actualidad, en este contexto, se debe realizar un ejercicio de distintos niveles de objetivos del programa (fin, propósito, componentes)

VER ANEXO MATRIZ DE MARCO LÓGICO



7. ESTUDIO DE NECESIDADES

La planificación del uso sostenible de los recursos naturales en la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS constituye un **bien público estratégico**, orientado a garantizar la conservación y el aprovechamiento equilibrado del suelo, el agua, la flora y la fauna del territorio. Este bien se mide a través del número de instrumentos oficiales formulados y adoptados para la planificación, ordenación y manejo sostenible de la cuenca hidrográfica.

La **oferta** corresponde a la capacidad técnica y administrativa disponible para la formulación y adopción efectiva del instrumento ambiental territorial. Por otro lado, la **demanda** refleja la necesidad de contar con un instrumento que establezca lineamientos claros para la gestión sostenible del territorio y los recursos naturales dentro de la cuenca.

El proceso considera un periodo histórico de inicio en 2021, con una meta de adopción formal para el año 2026 y un seguimiento proyectado hasta 2031.

01 - Bien o servicio

Bien o servicio

Instrumento ambiental territorial formulado y adoptado

Medido a través de

Número

Descripción

Instrumento oficial para la planificación, ordenación y manejo sostenible de la cuenca hidrográfica del río Bajo Chicamocha - NSS

Descripción de la Demanda

Necesidad de un instrumento que establezca lineamientos claros para la gestión sostenible del territorio y los recursos naturales en la cuenca

Descripción de la Oferta

Capacidad técnica y administrativa para la formulación y adopción del instrumento ambiental territorial

Cuadro 10. 01 – Bien o servicio a entregar o demanda a satisfacer

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2020	0,00	2,00	-2,00
2021	0,00	2,00	-2,00
2022	0,00	2,00	-2,00
2023	1,00	2,00	-1,00
2024	0,00	1,00	-1,00
2025	0,00	1,00	-1,00
2026	0,00	1,00	-1,00
2027	0,00	1,00	-1,00
2028	0,00	1,00	-1,00

En el área del Río Bajo Chicamocha - NSS (código 2403-03), la gestión integral del recurso hídrico requiere la implementación de instrumentos fundamentales de planificación: el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) y el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA). El PORH establece las directrices para el uso, conservación y recuperación del agua, garantizando su disponibilidad y calidad para los diferentes sectores que



dependen de este recurso. En este sentido, en el año 2023 la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) formuló el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico del Río Bajo Chicamocha, adoptado mediante Resolución DGL 000988 del 27 de diciembre de 2023. No obstante, resulta necesario complementar este avance con la formulación e implementación del POMCA, que permita integrar la gestión del agua con la planificación ambiental y territorial de la cuenca. Contar con ambos instrumentos es esencial para orientar las decisiones de manejo del territorio, prevenir conflictos por el uso del recurso hídrico y asegurar la protección de los ecosistemas que sustentan la oferta hídrica en esta importante área.

En este contexto, resulta fundamental destacar que la cuenca del río Bajo Chicamocha – NSS, con una extensión de 332.107 hectáreas, enfrenta actualmente una débil planificación para el uso sostenible de sus recursos naturales y territorio. La ausencia de un instrumento ambiental y territorial adoptado limita la gestión adecuada de su biodiversidad, zonas de recarga hídrica, áreas productivas y ecosistemas estratégicos, evidenciando así la necesidad de formular y adoptar un plan que permita garantizar la conservación y el aprovechamiento equilibrado del territorio

7.1 INGRESOS Y BENEFICIOS

7.1.1 Beneficios del Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA) del Bajo Chicamocha NSS

El Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA) del Bajo Chicamocha NSS representa una herramienta fundamental para promover el desarrollo sostenible en la región, garantizando la protección y aprovechamiento adecuado de los recursos naturales, en especial del agua y la biodiversidad.

Ingresos y beneficios alternativa

01 - Ingresos y beneficios

Toneladas de CO₂ capturado por hectárea de bosque (para la meta de Hectáreas) sobre una base anual referenciada por el Sistema de Información Ambiental de Colombia - SIAC en sus estudios de monitoreo de carbono

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Héctareas

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Descripción Cantidad: hectáreas de bosque que captura las toneladas de CO (3.927,97 hectáreas para protección especial)

Descripción Valor Unitario: Costo de la tonelada fijada según el impuesto al carbono de la base anual referenciada por el Sistema de Información Ambiental de Colombia - SIAC en sus estudios de monitoreo

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	3.927,97	\$338.200,00	\$1.328.439.454,00
2	3.927,97	\$355.110,00	\$1.394.861.426,70
3	3.927,97	\$372.865,50	\$1.464.604.498,03
4	3.927,97	\$391.508,78	\$1.537.834.742,57
5	3.927,97	\$411.084,21	\$1.614.726.444,35
6	3.927,97	\$431.636,42	\$1.695.462.764,60
7	3.927,97	\$453.220,35	\$1.780.235.938,18
8	3.927,97	\$475.881,36	\$1.869.247.705,63
9	3.927,97	\$499.675,43	\$1.962.710.098,77
10	3.927,97	\$524.659,20	\$2.060.845.597,82



02 - Totales

Periodo	Total beneficios	Total
1	\$1.328.439.454,00	\$1.328.439.454,00
2	\$1.394.861.426,70	\$1.394.861.426,70
3	\$1.464.604.498,03	\$1.464.604.498,03
4	\$1.537.834.742,57	\$1.537.834.742,57
5	\$1.614.726.444,35	\$1.614.726.444,35
6	\$1.695.462.764,60	\$1.695.462.764,60
7	\$1.780.235.938,18	\$1.780.235.938,18
8	\$1.869.247.705,63	\$1.869.247.705,63
9	\$1.962.710.098,77	\$1.962.710.098,77
10	\$2.060.845.597,82	\$2.060.845.597,82



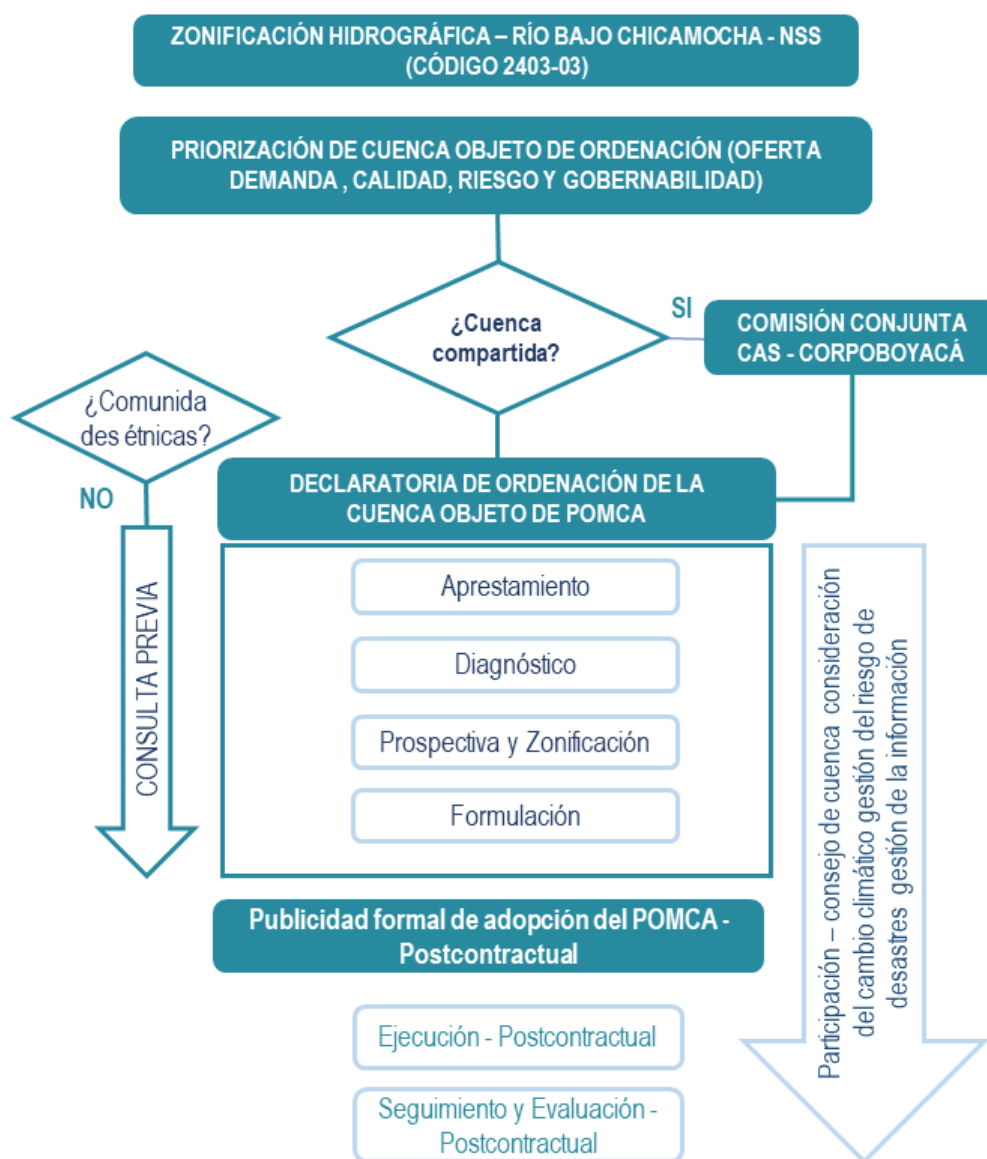
8. METODOLOGÍA POMCA DEL RÍO BAJO CHICAMOCHA - NSS

Las siguientes son un conjunto de orientaciones, criterios, procesos y metodologías para el desarrollo de las Fases de la FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA (POMCA) RÍO BAJO CHICAMOCHA - NSS, establecidos por MADS en la “Guía técnica para la Formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas y sus anexos”. 2018

METODOLOGÍA GENERAL POMCA

Metodología general y temas transversales en los procesos de la gestión del POMCA (participación, la consideración del Cambio Climático, la gestión del riesgo de desastres y la gestión de la información)

Figura 4. Metodología general formulación POMCA



Fuente. Modificado MADS. 2021



8.1 OBJETIVO 1.

Actualizar el marco operativo a partir de información ambiental (biofísica), socioeconómica y de gestión del riesgo.

PRODUCTO

Documento actualizado de la fase de aprestamiento del plan de ordenación y manejo de cuenca hidrográfica (3203038)

META

1 Documento

8.1.1 Fase de Aprestamiento

Análisis del Plan de Carga Fase de aprestamiento – Distribución de Recursos Humanos

Con base en los alcances definidos para la fase de actualización del aprestamiento del POMCA del río Bajo Chicamocha – NSS, se evidencia una distribución estratégica y progresiva de las dedicaciones del equipo técnico, alineada con los contenidos específicos que comprenden esta etapa: la identificación y priorización de actores, la revisión y consolidación de información secundaria, el diseño e implementación de la estrategia de participación, y el análisis situacional de la gestión del riesgo. La participación de los profesionales ha sido diseñada para responder a las exigencias metodológicas y técnicas de cada uno de estos componentes. El Director lidera la planeación integral del proceso, articulando las actividades técnicas, logísticas y administrativas, y asegurando la coherencia entre los productos entregables y los objetivos del POMCA. El Experto en participación y comunicación tiene un papel fundamental en la formulación de la estrategia de participación, en la coordinación de talleres y jornadas de socialización, y en la identificación de actores sociales y comunitarios clave. El Experto en manejo de cartografía y SIG apoya transversalmente el análisis espacial y geográfico requerido para el mapeo de actores, ANALISIS Y consolidación de información base y el soporte técnico del análisis de riesgos.

Por su parte, el Profesional de apoyo social y el Auxiliar de ingeniería en aspectos sociales se encargan de ejecutar metodológicamente las actividades de campo, la recolección de información primaria, el apoyo logístico en los talleres, y la sistematización de resultados; su rol es esencial en el fortalecimiento del enfoque participativo del proceso. Los expertos temáticos, como el Experto en hidrología, calidad del agua, ecosistemas y biodiversidad, y gestión del riesgo, participan puntualmente en el análisis situacional, aportando criterios técnicos para identificar amenazas, vulnerabilidades y capacidades institucionales, con el fin de enriquecer la evaluación integral de la cuenca.

En el **Cuadro 11** se presenta la dedicación mensual de cada profesional durante la fase de aprestamiento, la cual corresponde a la sumatoria de los porcentajes de participación asociados a las distintas actividades contempladas en la primera fase del POMCA.

Cuadro 11. Plan de cargas por profesional mensual

Profesional	Dedicación Mes 1 (%)	Dedicación Mes 2 (%)
Director	70	65
Experto en participación y comunicación	70	55
Experto en manejo de cartografía y SIG	70	65
Experto en aspectos hidrológicos	30	35
Experto en aspectos de calidad de aguas y saneamiento	30	35
Experto en manejo de ecosistemas, flora, fauna y biodiversidad	30	35
Experto en gestión del riesgo	30	35
Profesional de apoyo 1 (Social)	70	55
Auxiliar de Ingeniería 1 (Aspectos sociales)	70	55



El detalle específico del plan de cargas por actividad, que incluye la distribución porcentual del tiempo de cada profesional en función de las tareas asignadas, se encuentra disponible en el archivo presupuestal del proyecto, en la pestaña denominada "**Plan de Cargas**", donde se puede consultar de manera desagregada y organizada por actividad, profesional y mes de ejecución.

8.1.1.1 Actualizar el plan de trabajo que incluya los medios logísticos

El plan de trabajo es el instrumento que articula las actividades, estrategias y recursos necesarios para avanzar en la formulación y gestión sostenible de la cuenca hidrográfica, garantizando la ejecución efectiva de las distintas fases del POMCA. Su actualización debe incluir, además de la programación temporal de las acciones, los medios logísticos esenciales para su adecuada implementación. Este documento facilita la planificación, coordinación y seguimiento del cumplimiento de los objetivos planteados, asegurando una integración eficiente entre los actores, recursos y metas del proceso.

- **Metodología**

Se inicia con la identificación de los objetivos específicos para cada fase del proceso de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas (POMCA), tomando como referencia la cadena de valor. Cada objetivo será desglosado en actividades claras, medibles y alcanzables, orientadas a la consecución de los objetivos generales del proceso. Las actividades se estructurarán siguiendo las fases del POMCA, desde la fase de aprestamiento hasta la formulación y adopción, asegurando que cada una de ellas esté alineada con los principios y normativas establecidas.

- **Análisis presupuestal**

El análisis presupuestal de esta actividad se basa en el Análisis de Precios Unitarios correspondiente a la actualización del plan de trabajo en el marco de la formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del río Bajo Chicamocha - NSS, dentro de la fase de aprestamiento. Esta actividad implica la incorporación de medios logísticos esenciales para garantizar la adecuada planificación, coordinación y ejecución de las acciones previstas.

El presupuesto está fundamentado principalmente en la asignación de personal profesional especializado, con roles y responsabilidades claramente definidas para asegurar la calidad técnica y el cumplimiento de los objetivos del POMCA. No se incluyen insumos ni transporte en esta actividad, concentrándose los costos en el talento humano necesario para llevar a cabo la actualización del plan de trabajo.

El desglose completo de los costos y recursos asignados se encuentra detallado en la pestaña A.P.U 1.1.1 del archivo presupuestal.

- **Contenido**

- **Plan de trabajo**

Cada actividad tendrá un producto o resultado específico (informes, bases de datos, análisis), relacionado con los resultados esperados en cada fase. Los productos estarán alineados con los lineamientos de la guía técnica POMCA del MADS, asegurando coherencia y efectividad en el proceso.

Cronograma de Ejecución: Se actualizará un cronograma detallado que incluya tiempos estimados y plazos de entrega para cada actividad. El cronograma, organizado por semanas, meses y días, permitiendo un control eficiente del progreso del plan.

Definición de Recursos Logísticos y Financieros:

- **Recursos Humanos:** Se asignarán roles y responsabilidades claras, definiendo los perfiles necesarios para cada actividad.



- **Infraestructura y Logística:** Se identificarán los recursos logísticos necesarios (oficinas, tecnología, transporte).
- **Recursos Financieros:** Se elaborará un presupuesto detallado que contemple los costos de actividades y recursos, alineado con los objetivos del POMCA.

Monitoreo y Evaluación: Se establecerán indicadores de desempeño para cada actividad, permitiendo un seguimiento continuo. Además, se implementará un sistema de evaluación periódica para ajustar las acciones y estrategias conforme a los objetivos planteados.

Qué: Elaboración del plan de trabajo detallado. **Cómo:** Reuniones de planificación semanales, elaboración de cronogramas y asignación de responsabilidades. **Cuando:** Fase de aprestamiento. **Con Quién:** Equipo de trabajo y coordinadores.

Resultado y fuente de verificación

Entregables:

- Plan de trabajo completo, incluyendo medios logísticos y cronograma de actividades

Anexos:

- Un cronograma de actividades detallado xls

Fuente de verificación:

- Drive del POMCA

8.1.1.2 Actualizar la identificación, caracterización y priorización de los actores

Se utilizarán metodologías cualitativas y cuantitativas para identificar a los actores relevantes a nivel local, regional y nacional. La identificación será realizada a través de herramientas participativas como talleres y de análisis documental, con énfasis en aquellos actores que tienen influencia sobre la gestión de la cuenca o que pueden verse afectados por los proyectos del POMCA.

- **Metodología**

La metodología para identificar y priorizar actores en la cuenca incluirá tres etapas: identificación, mapeo y priorización. Se realizarán entrevistas, encuestas, revisión documental y talleres participativos con actores clave a nivel local, regional y nacional. En la fase de mapeo, se caracterizarán los actores según su influencia y rol, utilizando matrices y georreferenciación. Finalmente, se priorizarán los actores mediante matrices de priorización y un mapa visual, ajustando estrategias de participación según su nivel de involucramiento. El proceso se validará con talleres de retroalimentación, realizando un total de 17 talleres.

- **Análisis Presupuestal**

El análisis presupuestal para la actualización de la identificación, caracterización y priorización de actores en la fase de aprestamiento del POMCA del río Bajo Chicamocha - NSS se basa en el Análisis de Precios Unitarios diseñado para esta actividad. Este contempla la realización de 17 talleres participativos, para lo cual se incluyen insumos y recursos logísticos esenciales. Entre ellos se consideran refrigerios que aseguran el bienestar de los participantes durante las jornadas, así como el alquiler de salones de reunión equipados con tecnología audiovisual, necesaria para facilitar la presentación y desarrollo de las actividades. Además, se contemplan materiales de papelería para el soporte en la documentación y organización de la información generada, y piezas comunicativas que contribuyen a la divulgación y sensibilización de los actores involucrados. También se incluyen elementos visuales como pendones institucionales en lona, que permiten dar identidad y presencia oficial a los espacios de trabajo.

De igual manera, se asignan recursos para el transporte, garantizando la movilidad tanto del equipo técnico, acorde con la duración y localización de los talleres. La mayor parte del presupuesto se destina a la asignación de personal



profesional especializado, cuyas funciones y responsabilidades están claramente definidas para asegurar la calidad técnica y el cumplimiento de los objetivos del proceso.

Esta estructura presupuestal permite garantizar una adecuada planificación, coordinación y ejecución de las actividades, promoviendo un proceso participativo, organizado y orientado al logro de resultados efectivos. El detalle completo de los recursos y costos asignados está disponible en el archivo presupuestal correspondiente al APU 1.1.2 Actualizar la identificación, caracterización y priorización de los actores

- **Contenido**

Identificación de Actores Relevantes: Se reconocen los actores que influyen directa o indirectamente en la gestión de la cuenca, como autoridades locales, organizaciones, empresas y entidades gubernamentales y no gubernamentales, mediante metodologías participativas y entrevistas.

Mapeo y Caracterización de los Actores: Una vez identificados, se analiza el grado de influencia, intereses y el impacto potencial de cada actor en el proceso de ordenación de la cuenca, considerando su poder de decisión y sus posibles apoyos o conflictos.

Priorización de Actores: Finalmente, se clasifica a los actores según su influencia, interés e impacto en el POMCA, utilizando matrices de priorización para asignarles un nivel de prioridad, lo que permite enfocar los esfuerzos en los actores clave para la implementación del plan.

Como. Con talleres y espacios de trabajo

Número de Talleres: Se realizarán **17 talleres**, distribuidos de la siguiente manera:

Talleres de Identificación de Actores (7 talleres):

- 2 talleres con autoridades municipales y regionales.
- 2 talleres con entidades ambientales y gubernamentales.
- 1 taller con actores del sector productivo.
- 2 talleres con organizaciones de la sociedad civil y comunidades locales.

Talleres de Caracterización de Actores (5 talleres):

- 3 talleres participativos con actores identificados para profundizar en su perfil, intereses y poder de influencia.
- 2 talleres con CAR y Parques Nacionales para validar la caracterización y relaciones de los actores clave.

Talleres de Priorización de Actores (3 talleres):

- 2 talleres con actores de alta influencia para priorizar y definir estrategias de participación.
- 1 taller para validar el proceso de priorización y obtener retroalimentación de los actores claves.

Taller de Validación de Resultados (2 talleres):

- Un taller de validación con los principales actores para revisar el mapeo de actores y priorización.
- Un taller final para presentar los resultados del proceso y ajustar la estrategia de participación.

Cuando. Durante la fase de aprestamiento del POMCA. **Donde.** En los municipios seleccionados de la cuenca

Resultado y fuente de verificación

Entregables:

- Documentos con resultados del mapeo, priorización y análisis de actores (Word y PDF)



Anexos:

- Base de datos de actores (XLS), formatos de entrevistas y encuestas, actas y listados de asistencia, registros audiovisuales y soportes de convocatorias/divulgación

Fuente de verificación:

- Drive del POMCA con todos los documentos y soportes.
- Documentos en formato PDF, XLS y audiovisual.
- Informes contractuales cargados en SECOP II.

8.1.1.3 Actualizar la estrategia de participación en las fases del POMCA

La participación se considera un requisito fundamental para el desarrollo sostenible, por lo que está presente en cualquier proceso que determine condiciones ambientales que puedan afectar positiva o negativamente el derecho constitucional a disfrutar de un ambiente sano (artículo 79 de la Constitución Política de Colombia). De igual manera, “la estrategia de participación deberá identificar a las personas naturales y jurídicas, públicas y privadas, así como a las comunidades étnicas asentadas en la respectiva cuenca hidrográfica, y definir el proceso de conformación de los Consejos de Cuenca” (artículo 30 del Decreto 1640/2012).

- **Metodología**

La estrategia de participación del POMCA se centrará en identificar a los actores clave, incluyendo personas naturales, jurídicas y comunidades étnicas de la cuenca, y en definir el proceso de conformación del Consejo de Cuenca, conforme al Decreto 1640/2012. Se desarrollará en dos fases: formulación y ejecución/seguimiento, con el objetivo de lograr acuerdos con los actores clave. La estrategia incluirá la creación de espacios formales de participación como mesas zonales y consejos locales, que servirán de base para la representación en el Consejo de Cuenca. Además, se adaptará a las necesidades y características específicas de cada cuenca, poniendo énfasis en la comunicación efectiva y el diálogo constante entre los actores, para asegurar la participación activa y el éxito del proceso.

- **Análisis presupuestal**

El análisis presupuestal correspondiente a la actualización de la estrategia de participación en las fases del POMCA del río Bajo Chicamocha - NSS se fundamenta en el Análisis de Precios Unitarios diseñado para esta actividad en la fase de aprestamiento. En esta etapa no se contemplan insumos materiales o logísticos específicos, ya que los costos se concentran exclusivamente en la asignación de personal profesional especializado, cuya participación es clave para garantizar el diseño metodológico, operativo y técnico de la estrategia.

El presupuesto contempla la vinculación de un equipo interdisciplinario con experiencia en procesos participativos, conformado por un director del proyecto, un experto en participación y comunicación, un experto en manejo de cartografía y SIG, un profesional de apoyo en temas sociales y un auxiliar de ingeniería. Cada uno de estos perfiles aporta desde su área de conocimiento al diseño de mecanismos de diálogo, canales de comunicación, definición de actores clave y consolidación de espacios participativos adecuados a las particularidades del territorio.

Este enfoque presupuestal garantiza una estrategia de participación técnicamente sólida, inclusiva y adaptada al contexto territorial, permitiendo asegurar la coherencia del proceso con los lineamientos del Decreto 1640 de 2012 y con los principios de gobernanza ambiental definidos para los POMCA. El detalle completo de los recursos y costos asignados está disponible en el archivo presupuestal correspondiente al APU 1.1.3 Actualizar la estrategia de participación en las fases del POMCA.

- **Contenido**

Definición de la Estructura Organizativa Participativa. Se definirá la estructura organizativa con roles y responsabilidades claras para los actores clave: entidades gubernamentales, ONGs, asociaciones de productores y



comunidades locales. Se creará un comité técnico y mesas de trabajo, asignando tareas y facilitando la coordinación, asegurando la representación y participación de todos en la toma de decisiones durante el proceso del POMCA.

Diseño de Espacios de Participación. Se establecerán espacios participativos como talleres, mesas de trabajo y foros, utilizando metodologías adecuadas como grupos focales y encuestas. Estos espacios permitirán a los actores expresar opiniones, identificar problemas y proponer soluciones. Además, se organizarán sesiones periódicas de retroalimentación para revisar avances y ajustar el proceso según las sugerencias de los participantes.

Elaboración del Plan de Medios. Se desarrollará un Plan de Medios que incluya canales digitales y tradicionales para una comunicación clara y continua entre los actores. Además, se organizarán campañas de sensibilización y eventos informativos para fomentar la participación activa y mantener a los actores informados sobre el progreso del POMCA.

Mecanismos de Evaluación y Seguimiento con Retroalimentación Continua. Se implementarán mecanismos de evaluación como encuestas y grupos focales para obtener retroalimentación continua de los actores. Los resultados se compartirán en sesiones periódicas de retroalimentación, permitiendo ajustes en el proceso y asegurando que las actividades participativas se alineen con las necesidades y expectativas de los involucrados.

Qué. Diseño de la estrategia de participación del POMCA, incluyendo la identificación de actores clave y la definición de espacios formales de participación en dos partes: fase de formulación y fase de ejecución y de evaluación y seguimiento. **Cómo.** A través de reuniones de planificación del equipo formulador, identificación de actores clave, y definición de mesas zonales y consejos locales. **Cuando.** Durante la fase de aprestamiento del POMCA. **Dónde.** En la cuenca, específicamente en espacios de planificación y coordinación. **Con Quién.** Con el equipo de trabajo, coordinadores y actores clave como entidades gubernamentales, ONGs, asociaciones de productores y comunidades locales.

La estrategia de participación incluirá los siguientes contenidos:

- Objetivos
- Metodología
- Fundamento conceptual de la estrategia propuesta
- Destinatarios: A quién está dirigida la estrategia; esta se definirá teniendo en cuenta los resultados del análisis de actores
- Medios, mensajes y herramientas para el dialogo y la concertación en función de cada una de las fases del POMCA.
- Propuesta de la estructura organizativa y de participación del plan
- Plan de Medios: corresponde a las estrategias mediáticas para la difusión del plan de participación.
- Estrategia de participación de cada fase
- Evaluación de impacto y seguimiento a la estrategia de participación
- Cronograma.

Resultado y fuente de verificación

Entregables:

- Documentos metodológico y operativo para la participación de actores y estrategia de difusión del POMCA (PDF)

Anexos:

- Cronograma de ejecución (XLS) y documento de medios, mensajes y espacios de comunicación (PDF)

Fuente de verificación:

- Drive del POMCA.
- Cargue de informes contractuales al SECOP II.



8.1.1.4 Actualizar el proceso de conformación del consejo de cuenca

El proceso de conformación del Consejo de Cuenca debe ser planificado de manera estratégica, con base en principios de inclusión, representatividad y transparencia, garantizando que todas las etapas y actividades conduzcan a la instalación efectiva del Consejo como instancia consultiva y representativa dentro del POMCA. Esta etapa busca establecer los lineamientos metodológicos, organizativos y participativos que orientarán la conformación del Consejo de Cuenca de la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS.

- **Metodología**

La definición del proceso de conformación del Consejo de Cuenca será la fase preparatoria que permitirá sentar las bases organizativas y metodológicas para su instalación. Este proceso contempla el diseño de una hoja de ruta que oriente las acciones posteriores, con enfoque participativo y de gestión integral. Para ello, se desarrollarán las siguientes subactividades:

1. **Diseño metodológico para la participación:** Se establecerá una propuesta metodológica que defina criterios de representatividad, mecanismos de convocatoria, y estrategias de participación incluyente.
2. **Análisis y caracterización de actores:** Se realizará un estudio detallado de los actores presentes en la cuenca (comunitarios, institucionales, productivos, académicos, entre otros), identificando su relevancia, influencia e interés en el proceso.
3. **Diseño de la estrategia de divulgación y convocatoria:** Se desarrollará una estrategia de comunicación que garantice la difusión amplia y oportuna de la información del proceso de conformación del Consejo.
4. **Definición del cronograma y fases del proceso:** Se establecerá un cronograma detallado que contemple las etapas, productos esperados y responsables para cada fase del proceso de conformación del consejo.

- **Análisis presupuestal**

El análisis presupuestal para la actividad de actualización del proceso de conformación del Consejo de Cuenca en el marco de la fase de aprestamiento del POMCA del río Bajo Chicamocha - NSS se basa en la asignación de personal profesional especializado, sin contemplar insumos físicos o logísticos adicionales. Esta actividad requiere principalmente del conocimiento técnico, organizativo y normativo de un equipo interdisciplinario, cuya participación es esencial para garantizar una planificación estratégica del proceso de conformación, fundamentada en principios de participación, transparencia e inclusión.

El equipo técnico está compuesto por perfiles clave como el director del proyecto, un experto en participación y comunicación, un experto en manejo de cartografía y SIG, un profesional de apoyo social y un auxiliar de ingeniería en aspectos sociales. Cada uno de estos profesionales tiene un rol específico dentro de la actividad: desde el diseño metodológico y organizativo, hasta el análisis de actores, la elaboración de criterios de representación y la propuesta del reglamento interno. La participación de este equipo asegura que el proceso sea legítimo, representativo y acorde con la normativa vigente, en especial con lo establecido por la Resolución 509 de 2013.

Este enfoque presupuestal permite asegurar la construcción de una hoja de ruta clara y coherente para la conformación del Consejo de Cuenca, con una base técnica y participativa sólida, alineada con los lineamientos del POMCA y con el objetivo de garantizar la participación efectiva de los actores clave del territorio. El detalle completo de los recursos y costos asignados está disponible en el archivo presupuestal correspondiente al APU 1.1.4 Actualizar el proceso de conformación del consejo de cuenca.

- **Contenido**

El contenido de esta etapa se centrará en establecer las condiciones técnicas, jurídicas y sociales necesarias para garantizar una conformación transparente, democrática y efectiva del Consejo. Incluirá:



1. **Marco normativo de referencia:** Identificación de las disposiciones legales aplicables, especialmente la Resolución 509 de 2013.
2. **Criterios de elegibilidad y representación:** Establecimiento de requisitos mínimos que deben cumplir los actores y organizaciones para participar en el Consejo.
3. **Diseño del proceso electoral:** Propuesta metodológica para la elección de los representantes ante el Consejo de Cuenca, garantizando equidad y participación.
4. **Diseño preliminar del reglamento interno:** Esbozo de las reglas básicas que orientarán el funcionamiento del Consejo una vez conformado.

Qué. Diseñar un proceso claro, legítimo y participativo que establezca las condiciones y mecanismos para la conformación del Consejo de Cuenca como órgano consultivo, representativo y de coordinación de actores clave dentro del POMCA. **Cómo.** Mediante el diseño de una metodología participativa, el análisis de actores, y la definición de mecanismos de convocatoria, elección y organización interna, conforme a lo establecido en la Resolución 509 de 2013. **Cuando.** Durante la fase de **aprestamiento** del POMCA, previo a la instalación formal del Consejo de Cuenca. **Con quién.** Con el equipo técnico responsable del POMCA, con expertos en participación ciudadana, con delegados de las autoridades ambientales, y con actores clave identificados preliminarmente (comunidades, ONGs, instituciones, sector productivo, entre otros).

Resultado y fuente de verificación

Entregables:

- Documento metodológico para la conformación del Consejo de Cuenca y criterios de participación aprobados (PDF)

Anexos:

- Borrador preliminar del reglamento interno del Consejo (PDF)
- Acta de elección de representantes al Consejo de Cuenca (PDF)

Fuente de verificación:

- Drive del POMCA
- Cargue de informes contractuales al SECOP II

8.1.1.5 Actualizar la recopilación y análisis de la información secundaria sobre los aspectos biofísicos, ambientales, de gestión del riesgo, sociales, culturales y económicos de la cuenca

Recopilar y analizar la información existente en las diferentes instituciones de orden local, regional y nacional, tanto cartográfica como documental, sobre la cuenca referente a los siguientes aspectos: biofísicos, sociales, económicos y culturales. Dicha información deberá ser tratada a través de un instrumento de análisis que permita evaluar su pertinencia, fiabilidad, calidad y actualidad. De manera particular se deberá recopilar y analizar la información contenida en el POMCA del Río Bajo Chicamocha - NSS.

• Metodología

La metodología para el desarrollo del trabajo se basará en un enfoque sistemático para la recolección y análisis de información relevante. En primer lugar, se deberá diseñar un instrumento de análisis que permita evaluar, de manera eficiente, la pertinencia, fiabilidad, calidad y actualidad de los datos disponibles. Es fundamental considerar el formato en el que se encuentra la información, así como la escala cartográfica utilizada tanto en el trabajo como en la presentación de los resultados. Este proceso garantizará que la información analizada pueda ser incorporada adecuadamente en los distintos procesos de formulación del Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCA),



evitando duplicar esfuerzos previos realizados por la Corporación o por otras instituciones. En cuanto a la gestión del riesgo, se priorizará la integración de información sobre amenazas, vulnerabilidad y riesgos, recopilando un registro histórico de eventos relevantes. Esta información será sistematizada y compartida con el equipo técnico para ser utilizada en todas las fases del POMCA, contribuyendo a un análisis completo y robusto para la toma de decisiones en la gestión del agua y los riesgos asociados.

- **Análisis Presupuestal**

La actividad de actualización de la recopilación y análisis de información secundaria en el marco del POMCA del río Bajo Chicamocha - NSS se fundamenta principalmente en la movilización de un equipo técnico interdisciplinario especializado. Esta actividad exige la revisión y evaluación crítica de información existente, tanto cartográfica como documental, proveniente de fuentes locales, regionales y nacionales, lo que implica un esfuerzo técnico riguroso que demanda experiencia en diversas áreas del conocimiento relacionadas con el manejo de cuencas hidrográficas.

El presupuesto asignado contempla, en primer lugar, la vinculación de profesionales con experticia en temas como hidrología, calidad del agua, ecosistemas y biodiversidad, gestión del riesgo, sistemas de información geográfica (SIG), y aspectos sociales y de participación. Cada perfil tiene un rol específico dentro del proceso, permitiendo abordar integralmente las dimensiones biofísicas, sociales, culturales, económicas y ambientales de la cuenca. La dedicación del talento humano está organizada en proporciones de tiempo coherentes con el volumen y complejidad de información que se espera procesar.

Adicionalmente, debido a la necesidad de realizar visitas técnicas a diversas entidades generadoras de información socioambiental, el análisis presupuestal incorpora un componente de transporte. Estos desplazamientos permiten acceder directamente a bases de datos, estudios técnicos y cartografía especializada que no siempre se encuentran disponibles de manera virtual o centralizada. El valor estimado para transporte fue definido a partir de cotizaciones previas y contempla los recorridos necesarios durante la fase de aprestamiento.

Esta actividad no contempla gastos asociados a insumos logísticos, ya que el desarrollo se enfoca en el análisis documental y cartográfico, y en la sistematización de datos secundarios. Todos los recursos se concentran en el recurso humano especializado y en garantizar su movilidad para el cumplimiento de los objetivos técnicos planteados. El detalle completo de los recursos y costos asignados está disponible en el archivo presupuestal correspondiente al APU 1.1.5 Actualizar la recopilación y análisis de la información secundaria sobre los aspectos biofísicos, ambientales, de gestión del riesgo, sociales, culturales y económicos de la cuenca

- **Contenido**

El fin es establecer un marco claro y eficiente para la gestión de información en el marco del POMCA, que debe incluir herramientas analíticas, consulta de información relevante, evaluación de riesgos.

Instrumento de Análisis. Debe garantizar que la información utilizada sea pertinente, fiable y actualizada. La información debe ser evaluada en términos de relevancia, fiabilidad, calidad y formato cartográfico, asegurando que sea adecuada para el análisis de cuencas y que permita obtener resultados precisos y útiles para la toma de decisiones.

Proceso de Consulta y Análisis de Información. Debe contemplar la identificación de la información relevante, evitando duplicidad con estudios previos. Es necesario aprovechar los estudios regionales del agua para obtener una visión más amplia, optimizando esfuerzos y asegurando que la información utilizada sea coherente y de calidad.

Gestión del Riesgo. Debe incluir la incorporación de datos sobre amenazas y vulnerabilidades de las cuencas, basándose en un registro histórico de eventos que permita prever riesgos futuros. Esta información debe ser sistematizada de manera que facilite la toma de decisiones informadas y eficaces por parte del equipo técnico.

Integración de Información. Debe integrar toda la información recopilada en las etapas anteriores, asegurando que se aborden de manera coherente los aspectos técnicos, sociales y ambientales de la cuenca.



Qué: Recopilar y analizar información secundaria sobre la cuenca (biofísica, social, económica, cultural), incluyendo el POMCA del Río Bajo Chicamocha - NSS. **Cómo:** Diseñar un instrumento para evaluar la pertinencia, fiabilidad y calidad de los datos y evitar duplicación de esfuerzos. **Dónde:** En instituciones locales, regionales y nacionales. **Con quién:** Con autoridades y el equipo técnico del POMCA.

Resultado y fuente de verificación

Entregables:

- Documento de análisis de información preliminar (PDF)

Anexos:

- Base de datos geográfica y GDB con información secundaria (GDB, MXD, SHP, PDF, raster, etc.)
- Ficha técnica de evaluación para cada fuente de información (XLS/PDF)

Fuente de verificación:

- Drive del POMCA
- Cargue de informes contractuales al SECOP II

8.1.1.6 Actualizar el análisis situacional inicial

Recolectar y analizar la información secundaria disponible con el fin de establecer una línea base preliminar que permita comprender el estado actual de la cuenca.

- **Metodología**

El proceso de recopilación y análisis de la información existente se llevará a cabo mediante un enfoque sistemático. En primer lugar, se identificarán y seleccionarán fuentes confiables y relevantes, como informes previos, investigaciones académicas y datos oficiales. Posteriormente, se evaluará la pertinencia de la información en relación con los objetivos del estudio y la problemática de la cuenca. Se procederá con la evaluación de la fiabilidad de las fuentes y la calidad de los datos, verificando su precisión y validez. Finalmente, se determinará la actualización de los datos disponibles, asegurando que la información utilizada sea actual y refleje el contexto actual. Además, se realizará un análisis situacional de la cuenca, recopilando información sobre su situación biofísica, social, económica y cultural. Esto incluirá un prediagnóstico y una evaluación de los problemas y conflictos socioambientales, con la participación de actores locales a través de talleres y entrevistas para validar el diagnóstico y definir puntos críticos que orienten la fase de diagnóstico.

- **Análisis Presupuestal**

La actualización del análisis situacional inicial de la cuenca representa una etapa clave dentro del proceso de formulación del POMCA, pues permite construir una línea base preliminar que oriente el diagnóstico y las acciones futuras de planificación. Para alcanzar este objetivo, el análisis presupuestal considera principalmente la asignación de recurso humano calificado, capaz de abordar integralmente los componentes biofísicos, sociales, económicos, culturales y ambientales de la cuenca, así como los elementos asociados al cambio climático y la gestión del riesgo.

El desarrollo de esta actividad requiere la participación de un equipo técnico multidisciplinario, compuesto por profesionales especializados en cartografía y sistemas de información geográfica, hidrología, calidad del agua, biodiversidad, gestión del riesgo, participación ciudadana y análisis social. Cada uno de estos perfiles aporta desde su área de conocimiento a la construcción de un prediagnóstico robusto y contextualizado. La intensidad de la dedicación del equipo ha sido estimada en función de la carga de trabajo técnico que demanda el levantamiento, sistematización y análisis de la información secundaria disponible.



Esta actividad no contempla insumos materiales ni gastos operativos asociados a desplazamientos o alquiler de equipos, ya que su desarrollo se concentra en el análisis documental, a partir de la recopilación y procesamiento de información existente proveniente de fuentes confiables, como entidades públicas, informes técnicos y bases de datos institucionales. No obstante, se prevé la realización de espacios participativos como talleres y entrevistas para la validación de los resultados, los cuales se desarrollan con el acompañamiento de los actores locales y sin requerimientos logísticos significativos. El detalle completo de los recursos y costos asignados está disponible en el archivo presupuestal correspondiente al APU 1.1.6 Actualizar el análisis situacional inicial

- **Contenido:**

1. **Recopilación y Análisis de Información Existente (Secundaria)**

- **Objetivo:** Recolectar y analizar información secundaria para establecer una línea base preliminar.
- **Procedimiento:**
 1. **Identificación de Fuentes:** Buscar y seleccionar fuentes confiables como informes, investigaciones académicas y datos oficiales.
 2. **Evaluación de Pertinencia:** Evaluar la relevancia de la información en relación con los objetivos del estudio y la problemática de la cuenca.
 3. **Evaluación de Fiabilidad y Calidad:** Analizar la fiabilidad de las fuentes y la calidad de los datos disponibles, verificando su precisión y validez.
 4. **Actualización:** Asegurar que los datos sean actuales y representen adecuadamente el contexto vigente.

2. **Análisis Situacional Inicial de la Cuenca**

- **Objetivo:** Analizar la situación biofísica, social, económica y cultural de la cuenca, considerando el cambio climático y la gestión del riesgo de desastres.
- **Procedimiento:**
 1. **Prediagnóstico Biofísico y Social:** Recopilar y sintetizar información sobre las características ambientales, sociales y económicas de la cuenca.
 2. **Evaluación de Problemas y Conflictos:** Identificar y priorizar los principales problemas y conflictos socioambientales en la cuenca.
 3. **Análisis de la información:** Cualitativa.
 4. **Definición de Puntos Críticos:** Identificar la información adicional necesaria y los enfoques a desarrollar en la fase de diagnóstico.
 5. **Espacialización aproximada y preliminar de las problemáticas, fortalezas y debilidades.**
 6. **Plan de trabajo para la incorporación de la gestión del riesgo.**

Qué. Recopilar y analizar información secundaria para establecer una línea base preliminar y realizar un análisis situacional de la cuenca. **El Dónde.** En fuentes confiables locales, regionales y nacionales, y en el territorio de la cuenca. **Como.** Identificando y evaluando fuentes, realizando un prediagnóstico y llevando a cabo talleres y entrevistas con actores locales para validar la información. **Con Quién.** Con instituciones locales, regionales, nacionales y actores sociales y comunitarios y el equipo técnico del POMCA.

Resultado y fuente de verificación

Entregables:

- Documentos PDF de prediagnóstico dimensional, priorización de problemas y definición de puntos críticos para la fase de diagnóstico



Anexos:

- GDB de espacialización preliminar, cartografía (PDF) y bases de datos (XLS)

Fuente de verificación:

- Drive del POMCA
- Cargue de informes contractuales al SECOP II

8.1.1.7 Actualizar el plan operativo detallado

Elaborar un plan operativo detallado que permita planificar y organizar de forma sistemática las actividades requeridas para la formulación del POMCA, articulando los aspectos técnicos, financieros y logísticos con base en el plan de trabajo aprobado. Este plan debe estructurarse por fases y productos, incluyendo resultados verificables, actividades específicas, responsables, metas e indicadores, y considerar estrategias de sostenibilidad financiera para la implementación efectiva del POMCA.

- **Metodología**

El plan operativo se elaborará mediante un enfoque integral y participativo, que articule herramientas de planificación estratégica y operativa. Inicialmente, se definirán los requerimientos técnicos, financieros y logísticos, en coherencia con el plan de trabajo. Posteriormente, se estructurará el plan operativo por fases, considerando los productos esperados en cada una, y se establecerán los objetivos, metas, actividades y resultados esperados. Para cada actividad se definirán indicadores verificables, responsables y cronogramas de ejecución. Se utilizarán herramientas como la matriz de marco lógico, análisis DOFA, planeación por escenarios, análisis estructural, y metodologías participativas para garantizar la viabilidad y pertinencia del plan. Se sistematizará en una herramienta digital que permita su consulta y actualización permanente.

- **Análisis Presupuestal**

La elaboración del plan operativo detallado del POMCA implica una tarea estratégica clave para asegurar la organización, seguimiento y ejecución coherente de todas las fases del proceso de planificación. Esta actividad requiere la articulación entre aspectos técnicos, logísticos y financieros, por lo que el análisis presupuestal se enfoca principalmente en la asignación de recurso humano altamente calificado, capaz de integrar estos componentes en una herramienta útil, clara y operativa.

Dado el carácter técnico de esta actividad, los recursos están dirigidos fundamentalmente a la contratación de personal profesional con experiencia en planificación, coordinación de proyectos y manejo de herramientas de análisis y estructuración de planes. En este caso, se contempla la participación de un director técnico y un experto en cartografía y sistemas de información geográfica, quienes serán los encargados de consolidar el plan operativo con base en el plan de trabajo aprobado y las directrices metodológicas definidas.

El presupuesto asignado es relativamente bajo en comparación con otras actividades, ya que no se requieren insumos físicos, materiales o logísticos adicionales, ni desplazamientos a campo. La elaboración del plan se realiza desde *el escritorio*, apoyada en herramientas digitales que permiten su estructuración, seguimiento y actualización permanente. Así mismo, el desarrollo de esta actividad no implica convocatorias públicas ni procesos participativos amplios, sino reuniones técnicas internas entre el equipo de trabajo.

Este componente busca garantizar que todas las acciones del POMCA estén articuladas en un marco operativo concreto, organizado por fases, productos, metas, indicadores y responsables, incluyendo además una estrategia de sostenibilidad financiera. El detalle completo de los recursos y costos asignados está disponible en el archivo presupuestal correspondiente al APU 1.1.7 Actualizar el análisis situacional inicial.



- **Contenido**

1. Identificación de Requerimientos

- **Objetivo:** Precisar los requerimientos técnicos, financieros y logísticos necesarios para la implementación del plan de trabajo del POMCA.
- **Procedimiento:**
 1. Identificación y descripción de bienes, servicios y equipamiento necesarios.
 2. Estimación de recursos financieros requeridos para cada fase.
 3. Definición de requerimientos técnicos específicos por actividad.
 4. Consolidación de necesidades logísticas (infraestructura, transporte, materiales, etc.).
 5. Elaboración del plan de trabajo detallado.

2. Estructuración del Plan Operativo por Fase

- **Objetivo:** Organizar y planificar las actividades del POMCA en fases, productos y resultados esperados.
- **Procedimiento:**
 1. División del proceso por fases y productos esperados.
 2. Definición de objetivos y metas por fase.
 3. Detalle de actividades, responsables y cronograma.
 4. Asignación de recursos y consolidación del presupuesto.

3. Resultados Verificables, Actividades e Indicadores

- **Objetivo:** Establecer resultados claros y medibles, con indicadores de seguimiento.
- **Procedimiento:**
 1. Definición de resultados por actividad.
 2. Formulación de indicadores para objetivos, metas y actividades.
 3. Establecimiento de medios de verificación.

4. Estrategia de Sostenibilidad Financiera

- **Objetivo:** Diseñar una estrategia que garantice la sostenibilidad financiera del POMCA.
- **Procedimiento:**
 1. Identificación de posibles fuentes de financiamiento (institucionales, comunitarias, cooperación).
 2. Evaluación de esquemas de financiación por fase.
 3. Diseño de mecanismos de gestión y seguimiento financiero.

Qué. Elaborar un plan operativo detallado que organice todas las actividades, metas, indicadores, responsables y recursos para el desarrollo y ejecución del POMCA, garantizando la trazabilidad del proceso y su sostenibilidad financiera. **Dónde.** En una herramienta digital accesible y actualizable, y en coordinación con actores institucionales y comunitarios vinculados al territorio de la cuenca. **Cómo.** A través de la estructuración por fases y productos, utilizando herramientas de planificación estratégica, técnica y participativa, e integrando los requerimientos definidos en el plan de trabajo. **Con Quién.** Con el equipo técnico del POMCA, instituciones locales, regionales y nacionales, y actores sociales y comunitarios con competencias o intereses en la cuenca.

Resultado y fuente de verificación

Entregables:

- Documentos PDF con el Plan Operativo Detallado por fases (metas, actividades, cronograma, recursos, responsables e indicadores), estrategia de sostenibilidad financiera y herramienta digital para seguimiento (XLS)

Anexos:

- Anexos técnicos del POD, Matriz de Marco Lógico y cronograma detallado con responsables y recursos asignados (XLS)



Fuente de verificación:

- Drive del POMCA
- Cargue de informes contractuales al SECOP II

NOTA. Durante las fases de formulación del **Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica**, la información relacionada con la **georreferenciación** y las **salidas cartográficas** deberá ser presentada conforme a lo establecido en la normatividad vigente del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), en particular, las **Resoluciones No. 471 y 529 de 2020**, así como la **Resolución No. 197 de 2022**. Estas disposiciones son de obligatorio cumplimiento y garantizan la estandarización, precisión y compatibilidad de la información espacial utilizada en el marco de la formulación del POMCA.



8.2 OBJETIVO 2.

Caracterizar el estado actual de los recursos naturales renovables y de la gestión del riesgo.

PRODUCTO

Documento de la fase de diagnóstico del plan de ordenación y manejo de cuenca hidrográfica (3203039)

META

1 Documento

8.2.1 Fase de Diagnóstico

Análisis del Plan de Carga Fase Diagnóstico – Distribución de Recursos Humanos

Durante la fase de diagnóstico del POMCA del río Bajo Chicamocha – NSS, se consolida el Consejo de Cuenca y se desarrolla una evaluación integral de la cuenca en sus componentes físico-biótico, socioeconómico y cultural, político-administrativo, funcional y de gestión del riesgo. Este diagnóstico permite identificar el estado actual de la cuenca, así como las potencialidades, conflictos, limitaciones y restricciones ambientales existentes, constituyendo la base técnica y participativa para las siguientes fases del plan: prospectiva, zonificación ambiental y formulación.

El análisis del **Plan de Cargas** evidencia una distribución estratégica y progresiva del recurso humano, orientada a cumplir con los objetivos específicos de esta fase. El Director del proyecto desempeña un papel central en la coordinación general, asegurando la articulación técnica, administrativa y operativa. El Experto en cartografía y SIG proporciona soporte transversal mediante el análisis espacial y geográfico, indispensable para la caracterización detallada de los componentes ambientales y socioeconómicos. Los especialistas temáticos en edafología, hidrología, biodiversidad, geología, socioeconomía, calidad del agua y gestión del riesgo, componente socio cultural y funcional, lideran las tareas de caracterización técnica, generando insumos clave para el análisis situacional y la síntesis ambiental. Por su parte, los profesionales y auxiliares de apoyo fortalecen el enfoque participativo del proceso, mediante la recolección de información primaria en campo, la asistencia en talleres y la sistematización de resultados, asegurando así la integración de los diversos enfoques requeridos por la guía POMCA.

Esta estructura de trabajo permite abordar de forma integral aspectos como la **evaluación de la oferta y demanda de recursos naturales**, la **identificación de amenazas y vulnerabilidades**, y el **reconocimiento de conflictos socioambientales**, garantizando una comprensión profunda del territorio

En el **Cuadro 12** se presenta la dedicación mensual de cada profesional durante la fase de diagnóstico, la cual corresponde a la sumatoria de los porcentajes de participación asociados a las distintas actividades contempladas en la fase 2 del POMCA.

Cuadro 12. Plan de cargas por profesional mensual fase diagnóstico

Profesional	Dedicación (%) mes 3	Dedicación (%) mes 4	Dedicación (%) mes 5	Dedicación (%) mes 6
Director	90	90	90	100
Experto en manejo de cartografía y SIG	90	90	90	100
Experto en aspectos hidrológicos	85	85	90	100
Experto en aspectos de calidad de aguas y saneamiento	85	85	90	100
Experto aspectos geológicos e hidrogeológicos	85	85	90	100



Profesional	Dedicación (%) mes 3	Dedicación (%) mes 4	Dedicación (%) mes 5	Dedicación (%) mes 6
Experto en aspectos edafológicos y usos de la tierra	90	90	90	100
Experto en coberturas y uso actual de la tierra	90	90	90	100
Experto en manejo de ecosistemas, flora, fauna y biodiversidad	90	90	90	100
Experto en aspectos socioeconómicos	90	90	90	100
Experto en gestión del riesgo	85	85	90	100
Profesional de apoyo 2 (SIG)	85	85	90	100
Profesional de apoyo 3 (Recurso hídrico)	85	85	90	100
Profesional de apoyo 4 (Edafología)	85	85	90	100
Profesional de apoyo 5 (Aspectos bióticos)	85	85	90	100
Profesional de apoyo 6 (Geología)	85	85	90	100
Auxiliar de Ingeniería 1 (Aspectos sociales)	90	90	90	100
Auxiliar de Ingeniería 3 (Biótico)	85	85	90	100

El detalle específico del plan de cargas por actividad correspondiente a la fase de diagnóstico, que refleja la distribución porcentual del tiempo de cada profesional según las tareas asignadas, se encuentra disponible en el archivo presupuestal del proyecto, en la pestaña denominada **"Plan de Cargas"**.

8.2.1.1 Conformar el Consejo de Cuenca

Consejo de Cuenca es la instancia que la Corporación ha de consultar, en búsqueda de darle legitimidad a los procesos y decisiones que se tomen dentro del POMCA, así mismo constituye la instancia representativa de los actores que participan en él y que representan los intereses de sus comunidades y organizaciones e inciden en el modelo ambiental de su territorio

- **Metodología**

La **conformación del Consejo de Cuenca** será el primer paso en el proceso de gestión integral de la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS. Este proceso se desarrollará en varias etapas para garantizar que todos los actores relevantes estén involucrados de manera efectiva. En primer lugar, se organizarán mesas de trabajo, talleres y reuniones con la participación de las comunidades locales, autoridades municipales, representantes de instituciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales (ONGs), académicos y expertos técnicos. Estos encuentros servirán para identificar a los actores clave y sus roles en la gestión de la cuenca, asegurando un espacio inclusivo de diálogo y colaboración. A partir de estas actividades, se llevará a cabo un proceso estructurado que incluirá las siguientes fases:

1. **Convocatoria a mesas de trabajo, talleres y reuniones:** Se organizarán dos (2) espacios de participación para fomentar la interacción entre todos los actores involucrados.
2. **Identificación y definición de los actores clave y sus roles:** A través de las reuniones, se identificarán los actores clave y se definirán sus roles en la gestión de la cuenca.
3. **Establecimiento de la estructura organizativa y los mecanismos de coordinación del Consejo:** Se diseñará una estructura que permita una coordinación eficiente y la toma de decisiones colaborativa entre los participantes.
4. **Redacción colaborativa de los estatutos:** Finalmente, se llevará a cabo la redacción de los estatutos que regularán el funcionamiento del Consejo, en un proceso participativo que refleje las necesidades y objetivos de los actores involucrados.

- **Análisis presupuestal**



La conformación del Consejo de Cuenca constituye una actividad esencial dentro de la fase de aprestamiento del POMCA, ya que establece la instancia participativa y consultiva que legitima las decisiones del proceso de ordenación. Desde el enfoque presupuestal, esta actividad requiere una combinación de recursos técnicos, logísticos y humanos, orientados a garantizar el desarrollo de espacios de participación representativa, conforme a lo establecido en la normativa vigente.

El componente de mayor peso en esta actividad es el recurso humano especializado. Se contempla la participación de un equipo técnico multidisciplinario con dedicación parcial, integrado por un director del proceso, expertos en cartografía, biodiversidad, usos de la tierra, edafología y aspectos socioeconómicos, además de auxiliares sociales que apoyan la ejecución logística y metodológica de los talleres. Este equipo es responsable de planificar, coordinar y sistematizar el proceso de conformación, incluyendo la redacción participativa del reglamento y la estructuración del plan de trabajo del Consejo. La estimación de tiempo por perfil profesional se realizó en función de la carga de trabajo prevista para esta actividad específica.

Adicionalmente, se incluyen insumos logísticos básicos para el desarrollo de dos talleres presenciales: refrigerios, almuerzos, papelería, alquiler de salones y equipos audiovisuales. Estos recursos permiten garantizar condiciones adecuadas para la convocatoria, permanencia y participación efectiva de los actores sociales e institucionales identificados en el análisis de actores. En cuanto al transporte, se prevé una fracción del uso mensual de vehículos para cubrir los desplazamientos del equipo técnico hacia los puntos geográficos donde se desarrollan las actividades. El detalle de los recursos y costos asignados se encuentra disponible en el archivo presupuestal correspondiente al APU 2.1.1 Conformar el Consejo de Cuenca.

- **Contenido**

La conformación de los Consejos de Cuenca y su participación en el Plan de Ordenación de la Cuenca del Bajo Chicamocha - NSS se desarrollará en varias fases. Primero, se realizará un **análisis de actores** para identificar los grupos involucrados. Luego, se efectuará una **convocatoria** abierta para invitar a los actores a participar, seguida de una **verificación de documentación** para asegurar el cumplimiento de los requisitos. Posteriormente, se llevará a cabo la **elección de representantes** de manera democrática. A continuación, se establecerá un **reglamento interno** que regule el funcionamiento del Consejo. Finalmente, se procederá a la **puesta en funcionamiento** de los Consejos, permitiendo su participación en las fases del Plan de Ordenación de la Cuenca.

Qué. Ser una instancia consultiva y representativa de los actores que viven y desarrollan actividades en la cuenca hidrográfica, encargada de legitimar los procesos y decisiones dentro del POMCA, así como de representar los intereses de las comunidades y organizaciones que participan en él, incidiendo en el modelo ambiental de su territorio.

Cómo. De acuerdo con los lineamientos de la resolución 509 de 2013 "Por la cual se definen los lineamientos para la conformación de los Consejos de Cuenca y su participación en las fases del Plan de Ordenación de la Cuenca y se dictan otras disposiciones. **Cuándo.** Durante la fase de aprestamiento del POMCA. **Con quien.** Comunidades Indígenas y negras tradicionalmente asentadas en la cuenca, con organizaciones que asocien o agremien campesinos, con organizaciones que asocien o agremien sectores productivos, con personas prestadoras de servicios de acueducto y alcantarillado, con organizaciones no gubernamentales cuyo objeto exclusivo sea la protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, con las Juntas de Acción Comunal, con instituciones de educación superior, con municipios con jurisdicción en la cuenca del Bajo Chicamocha - NSS con los departamentos de Boyacá y Santander y los demás, que resulten del análisis de actores.

Talleres de Conformación del Consejo de Cuenca (2 Talleres)

Descripción. Con el fin de garantizar una participación representativa y equitativa en el proceso de conformación del Consejo de Cuenca, se llevarán a cabo dos talleres presenciales, estratégicamente ubicados en torno a los centroides



geográficos donde se concentra la presencia de actores sociales, comunitarios, institucionales y sectoriales identificados como potenciales candidatos. De acuerdo con lo establecido en el diseño de la estrategia de participación, estos talleres tienen como objetivo socializar el proceso POMCA, presentar la importancia y funciones del Consejo de Cuenca, y facilitar la postulación y elección de sus representantes, conforme a los criterios normativos establecidos. Cada taller culmina con la elección y conformación oficial de los representantes del Consejo.

Resultado y fuente de verificación

Entregables:

- Consejo de Cuenca formalmente conformado, instalado y activo; Reglamento Interno aprobado y Plan de trabajo alineado con el POMCA (PDF)

Anexos:

- Registro de participación y actas de elección de representantes, actas de reuniones del proceso, registros audiovisuales y listas de asistencia, e informes de validación del proceso (PDF/video/fotos)

Fuentes de verificación:

- Drive del POMCA.
- Cargue de informes contractuales al SECOP II.

8.2.1.2 Realizar la Caracterización del estado de la cuenca en los componentes básico, físico biótico, socioeconómico y cultural, político administrativo, funcionales y de gestión del riesgo

La caracterización detalla la situación actual de la cuenca hidrográfica en los temas físico-biótico, socioeconómico y cultural, político – administrativo, funcional y de gestión del riesgo, todos ellos plasmados en la cartografía básica.

- **Metodología**

La primera etapa fundamental en la fase de diagnóstico es la conformación y consolidación del Consejo de Cuenca, que integra a los diferentes actores clave relacionados con la cuenca hidrográfica. Este Consejo debe incluir representantes de entidades gubernamentales, comunidades locales, organizaciones sociales, sectores productivos y otros grupos interesados. Su función principal es participar activamente en el proceso de ordenación y manejo de la cuenca, garantizando la coordinación, el diálogo y la toma de decisiones colectivas.

A continuación, se realiza la caracterización integral de la cuenca, que contempla aspectos biofísicos, socioeconómicos, culturales, político-administrativos, funcionales y de gestión del riesgo. Esta caracterización implica recolectar y analizar información detallada sobre la geología, hidrología, cobertura vegetal, biodiversidad, población, usos del suelo, actividades económicas, estructuras administrativas y amenazas naturales, entre otros elementos. En particular, el componente de gestión del riesgo evalúa la presencia de amenazas naturales como inundaciones, deslizamientos y sequías, así como la capacidad institucional y comunitaria para responder y mitigar dichos riesgos. Esta etapa proporciona una base sólida para comprender el contexto general y particular de la cuenca, identificando sus principales condiciones y características.

Una vez obtenida esta información, se avanza hacia el análisis situacional, que permite identificar las potencialidades, limitantes y condicionantes que afectan el manejo y uso de los recursos naturales en la cuenca. En esta fase se analizan los conflictos existentes por el uso de la tierra, el agua y la pérdida de cobertura natural en ecosistemas estratégicos, así como los territorios funcionales que presentan desafíos o riesgos específicos. Además, se examinan los factores relacionados con la gestión del riesgo para identificar vulnerabilidades y amenazas que puedan afectar la sostenibilidad ambiental y social de la cuenca. Este análisis ayuda a visibilizar las dinámicas actuales que impactan la cuenca y las tensiones que requieren atención en el proceso de ordenación.



Posteriormente, se realiza la síntesis ambiental, que consiste en priorizar los problemas y conflictos identificados en la cuenca y determinar las áreas críticas que requieren intervención urgente o especial. A partir del análisis de indicadores ambientales, sociales y de riesgo, se consolida una línea base que refleje la situación ambiental actual y la vulnerabilidad frente a amenazas naturales. Esta síntesis es esencial para orientar las siguientes fases del POMCA, como la prospectiva y la zonificación ambiental, y sirve como documento de referencia para la toma de decisiones. La inclusión del componente de gestión del riesgo en cada etapa garantiza que las medidas adoptadas promuevan no solo el uso sostenible de los recursos, sino también la reducción de vulnerabilidades y el fortalecimiento de la resiliencia de las comunidades y ecosistemas presentes en la cuenca. La documentación clara y consensuada de cada etapa garantiza la transparencia y facilita la validación por parte de todos los actores involucrados, asegurando que el diagnóstico sea un punto de partida sólido para la ordenación y manejo sostenible de la cuenca hidrográfica.

- **Análisis presupuestal**

La caracterización del estado actual de la cuenca representa una actividad fundamental y compleja dentro del POMCA, ya que permite obtener un diagnóstico integral y detallado de sus condiciones biofísicas, socioeconómicas, culturales, político-administrativas, funcionales y de gestión del riesgo. Este proceso requiere la realización de múltiples estudios especializados y el uso intensivo de recursos técnicos y humanos para garantizar la calidad y precisión de la información.

En términos presupuestales, gran parte de los recursos están dirigidos a la ejecución de estudios especializados que incluyen la interpretación de coberturas y usos del suelo a diferentes escalas, fundamentales para comprender la distribución y estado actual de los ecosistemas y actividades humanas en la cuenca. Los estudios de suelos, tanto en zonas planas como en laderas, aportan información crítica sobre la aptitud agrícola, la erosión potencial y las condiciones físicas del terreno.

La cartografía geológica y geomorfológica se orienta a identificar las formaciones rocosas, estructuras y procesos dinámicos que configuran el paisaje, mientras que los estudios de geología aplicada para ingeniería permiten evaluar la estabilidad de los terrenos, esenciales para planificar intervenciones y prevenir riesgos. La hidrología es fundamental para entender el comportamiento del recurso hídrico dentro de la cuenca, incluyendo la cuantificación, distribución y calidad del agua, utilizando tecnologías avanzadas que garantizan la identificación precisa de la dinámica hídrica, lo que facilita el diseño de estrategias orientadas a la conservación y el uso sostenible del recurso.

Las evaluaciones ecológicas rápidas, tanto en bosques densos como en parcelas de muestreo herbáceo, son clave para obtener datos sobre biodiversidad, calidad de hábitats y estructura de los ecosistemas, aportando insumos para la conservación y manejo sostenible. La base cartográfica para evaluación de amenazas por inundaciones y avenidas torrenciales permite identificar zonas vulnerables a eventos naturales extremos.

Además, se realizan sondeos eléctricos verticales para conocer la estructura subsuperficial hasta 200 metros, que contribuyen a entender aspectos hidrogeológicos y geotécnicos necesarios para la gestión integral del recurso hídrico y la prevención de riesgos. Todo este trabajo es complementado con la impresión y reproducción de mapas y documentos, y la logística para reuniones y talleres técnicos, que incluyen alquiler de salones, materiales y alimentación para el equipo y participantes.

El equipo humano involucrado está conformado por profesionales expertos en cada una de estas áreas, con dedicación especializada para consolidar la información técnica, realizar análisis situacionales y elaborar síntesis ambientales, incluyendo el componente esencial de gestión del riesgo. Este equipo multidisciplinario asegura que la caracterización



sirva como base sólida para las fases posteriores del POMCA, permitiendo orientar la planificación hacia un manejo sostenible y resiliente de la cuenca.

Por todo lo anterior, el presupuesto asignado a esta actividad es significativo, reflejando la complejidad técnica y la importancia estratégica de la caracterización del estado de la cuenca. El detalle completo de los recursos y costos está registrado en el archivo presupuestal del APU 2.1.2.

8.2.1.2.1 Componente Físico

- **Cartografía base.**

Caracterización espacial de la cuenca, en donde se deben incluir los elementos geográficos que hacen parte del catálogo de objetos a escala 1:25.000 o 1:100.000 del IGAC, según sea el caso. La cartografía básica deberá estar debidamente estructurada en formato shapefile o geodatabase, siguiendo el modelo de datos definido por el IGAC, que es la entidad encargada de la cartografía oficial del país.

- **División político - administrativa**

Delimitación de las unidades político administrativas que hacen parte de la cuenca, haciendo énfasis en: límite departamental, límite municipal, límite veredal, corregimientos, centros poblados, áreas metropolitanas. Deberá incluir un Mapa de localización general de la cuenca en escala 1:25.000: debe incluir como mínimo la división político - administrativa de la cuenca, la jerarquización de los asentamientos urbanos y la localización de los territorios colectivos presentes en el área de estudio.

- **Geología**

La metodología para la caracterización geológica de la cuenca hidrográfica se inicia con la identificación y descripción detallada de las unidades geológicas presentes en el área de estudio. Esto incluye la caracterización de las formaciones geológicas, su composición mineralógica, las edades de las formaciones, así como su extensión espacial. A continuación, se lleva a cabo un análisis estratigráfico para comprender la disposición y relaciones entre las diferentes unidades geológicas, lo que incluye la identificación de las capas, sus características y la secuencia de eventos geológicos que las formaron. Se prestará especial atención a los eventos tectónicos relevantes, como la presencia de fallas, pliegues y fracturas, que puedan influir en la estructura geológica de la cuenca.

Para representar espacialmente esta información, se elaborará un mapa geológico a escala 1:25,000, en el cual se detallarán las unidades geológicas y sus respectivas características. El mapa será acompañado por una leyenda que explicará cada una de las unidades geológicas representadas. Los resultados geológicos, junto con la caracterización y el mapa, se entregarán en formatos MXD y PDF para su integración y distribución. Además, se generará una plantilla en JPEG para facilitar la visualización digital. Los mapas y documentos se incluirán en la Base de Datos Geoespacial (GDB) de la ANLA, siguiendo las especificaciones para la formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA).

- **Geomorfología**

En la caracterización geomorfológica de la cuenca hidrográfica, se identificarán las principales unidades y subunidades geomorfológicas, considerando aspectos como la morfogénesis, la morfografía, la morfodinámica y las morfoestructuras. Esta identificación se basará en el análisis del relieve y los procesos de formación de las diversas geoformas, como montañas, valles, llanuras, terrazas y pendientes. Para comprender estos procesos, se tomará en cuenta tanto los aspectos naturales como las influencias humanas en la dinámica del relieve. Además, se realizará un análisis de los procesos erosivos y morfodinámicos que ocurren en la cuenca, evaluando las amenazas naturales y la susceptibilidad de las geoformas a procesos de erosión y deslizamientos.



La información geomorfológica se representará mediante un mapa geomorfológico a escala 1:25,000, que mostrará las unidades y subunidades identificadas, así como las áreas de riesgo por procesos naturales como la erosión. El mapa será acompañado de una leyenda explicativa de las geoformas representadas. El análisis de las amenazas naturales y la dinámica morfodinámica se documentará en un informe técnico detallado. Los resultados geomorfológicos y los mapas generados se entregarán en formatos MXD y PDF, y también en JPEG para su distribución digital. Los datos serán integrados en la GDB ANLA Temática para POMCAS para su acceso y análisis.

- **Hidrogeología**

Para la caracterización hidrogeológica de la cuenca, se iniciará con la identificación y análisis de las unidades hidrogeológicas presentes, como acuíferos, cuencas subterráneas y zonas de recarga. Se evaluará la capacidad de almacenamiento y la conectividad de estos acuíferos, así como los flujos subterráneos y la distribución espacial de las aguas. Posteriormente, se procederá a la estimación de la oferta hídrica subterránea en la cuenca, utilizando modelos hidrogeológicos y mediciones de pozos existentes. Esta estimación incluirá la evaluación de los usos actuales del recurso hídrico subterráneo, tales como abastecimiento de agua potable, riego y uso industrial, y se analizarán sus posibles usos futuros.

Adicionalmente, se realizará una evaluación de la calidad de las aguas subterráneas, tomando en cuenta los parámetros físico-químicos y biológicos relevantes. Esto permitirá identificar las áreas con buena calidad de agua y aquellas que pueden presentar problemas de contaminación. Para abordar este último aspecto, se llevará a cabo un análisis de la vulnerabilidad de las aguas subterráneas a la contaminación, identificando las zonas más propensas a ser afectadas por actividades humanas o procesos naturales. Se incluirá también la identificación y espacialización de las zonas de recarga, humedales y los perímetros de protección de pozos de abastecimiento humano, así como las áreas con mayor vulnerabilidad a la contaminación.

Todo este análisis hidrogeológico será representado en un mapa hidrogeológico a escala 1:25,000, que mostrará las unidades hidrogeológicas, las zonas de recarga, los humedales y las áreas vulnerables. Los resultados del análisis hidrogeológico se entregarán en informes técnicos detallados en formatos .doc y .pdf, y se incluirán en los archivos cartográficos en formato MXD, PDF y JPEG. Los modelos hidrogeológicos y los cálculos de soporte serán entregados como anexos en formato Excel y se integrarán en la GDB ANLA Temática para POMCAS.

- **Hidrografía**

La metodología para la caracterización de la hidrografía en la cuenca hidrográfica se inicia con la identificación y descripción detallada de la red hidrográfica, que incluye los ríos, arroyos y cuerpos de agua superficiales presentes en el área de estudio. Esta identificación incluirá el mapeo de los cursos de agua, sus afluentes y las subcuencas que conforman la cuenca hidrográfica en ordenación. Se emplearán datos de campo, así como información existente de mapas topográficos y bases cartográficas, para georreferenciar los elementos hidrográficos en la cuenca. La caracterización de los sistemas y patrones de drenaje se realizará analizando la disposición y dirección de los flujos hídricos, los patrones de drenaje y la capacidad de las cuencas para captar agua.

Esta información será representada en un mapa hidrográfico a escala 1:25,000, que incluirá la red hidrográfica completa, así como las subcuencas de la cuenca hidrográfica en ordenación. El mapa se acompañará de una leyenda detallada, explicando los sistemas de drenaje y las unidades hidrográficas identificadas. Los resultados serán entregados en formato MXD, PDF, y JPEG para su visualización digital y se incluirán en la Base de Datos Geoespacial (GDB) de la ANLA en escala 1:25,000. El documento técnico asociado describirá detalladamente las características y dinámica de los sistemas de drenaje de la cuenca.

- **Clima**

Para la caracterización climática de la cuenca hidrográfica, se llevará a cabo un inventario exhaustivo de los parámetros climáticos relevantes como la temperatura, precipitación, humedad relativa, brillo solar, rosa de los vientos, isoyetas, isotermas, entre otros. Estos elementos permitirán una comprensión integral de las condiciones climáticas que influyen en los procesos hidrológicos y de erosión en la cuenca. Se emplearán datos históricos de estaciones meteorológicas



cercanas a la cuenca para obtener una representación precisa del clima de la región. La información climatológica será analizada para generar una zonificación climática que refleje las variaciones de los parámetros climáticos dentro del área de estudio.

Se elaborará un mapa de zonificación climática e índice de aridez a escala 1:25,000, así como un mapa que represente las isoyetas e isotermas de la cuenca hidrográfica. El análisis climático completo será documentado en un informe técnico que describa las características climáticas de la cuenca. Esta información se entregará en formatos MXD, PDF, y JPEG, y será incluida en la GDB ANLA Temática para POMCAS. Los anexos incluirán los modelos climatológicos utilizados y los cálculos de soporte en formato Excel para mayor transparencia y seguimiento de los análisis.

- **Hidrología**

La metodología para la caracterización hidrológica de la cuenca hidrográfica se centra en el análisis detallado de la red hidrológica, la estimación de la oferta hídrica superficial y la demanda hídrica, así como la evaluación de eventos extremos y caudales máximos. Primero, se realizarán estimaciones de la oferta hídrica superficial total, analizando la disponibilidad de agua a nivel mensual y anual tanto para la cuenca principal como para las subcuencas. Se llevará a cabo un análisis de los caudales máximos para diferentes periodos de retorno y se estudiarán los eventos hidrológicos extremos que puedan representar amenazas para la gestión del agua.

Además, se estimará la demanda hídrica tanto potencial como real para los diferentes usos del agua en la cuenca, como abastecimiento de agua potable, riego agrícola e industrias. Se elaborarán balances hidrológicos a nivel de cuenca y subcuencas, considerando los aportes, la demanda y la disponibilidad de agua. Para evaluar la gestión hídrica, se calcularán los índices de uso del agua superficial (IUA), el índice de retención y regulación hídrica (IRH), y el índice de vulnerabilidad por desabastecimiento hídrico (IVH).

Los resultados hidrológicos serán presentados en un informe técnico detallado y representados en varios mapas temáticos a escala 1:25,000, que incluirán la oferta y demanda hídrica, los caudales máximos, los balances hidrológicos, y los índices relacionados con la vulnerabilidad hídrica. Además, se realizará una salida gráfica con la localización de bosques y zonas de recuperación forestal en las cuencas abastecedoras. Todos los documentos técnicos y mapas serán entregados en formatos MXD, PDF, y JPEG, e integrados en la GDB ANLA Temática para POMCAS.

- **Calidad de agua.**

La Guía Técnica para la Formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas establece, en el componente de calidad del agua, la necesidad de identificar y evaluar las redes de monitoreo existentes en la cuenca. El objetivo es verificar si los parámetros monitoreados proporcionan información suficiente para categorizar la calidad del agua, conforme a los parámetros mínimos requeridos para el cálculo del Índice de Calidad del Agua (ICA), según lo formulado por el IDEAM (2010a).

En este contexto, la cuenca hidrográfica del río Bajo Chicamocha - NSS cuenta con un Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH), que incluye registros anuales sobre calidad y cantidad del recurso hídrico. A partir de este plan, se identifican 25 puntos de monitoreo establecidos en la red del PORH del río Bajo Chicamocha.

Cuadro 13. Parámetros

Ítem	C	Descripción	Método	Unidad
ANÁLISIS DE MATRIZ AGUA				
I. Parámetros In-Situ				
1	a	pH	SM 4500-H+ B	Unidades de pH
2	a	Temperatura	SM 2550 B	°C
3	a	Oxígeno Disuelto	SM 4500-O H	mg O ₂ /L
4	a	Sólidos Sedimentables	SM 2540 F	mL/L



Ítem	C	Descripción	Método	Unidad
ANÁLISIS DE MATRIZ AGUA				
I. Parámetros In-Situ				
5	a	Conductividad	SM 2510 B	µS/cm
6	a	Caudal Volumétrico	NTC 5667-1:2010 (Volumétrico)	L/s
7	a	Caudal (Área - velocidad)	NTC 5667-1:2010 (Método Magnético - Inductivo)	L/s
8	a	Caudal (Área - velocidad)	NTC 5667-1:2010(Método Perfilador de Corriente Acústico Efecto Doppler - ADCP)	L/s
II. Parámetros Fisicoquímicos				
9	a	Alcalinidad	SM 2320 B	mg CaCO ₃ /L
10	a	Dureza Total	SM 2340 C	mg CaCO ₃ /L
11	a	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SM 5210 B, SM 4500-O H	mg O ₂ /L
12	*	DBO ₅ Filtrada	SM 5210 B, SM 4500-O H	mg O ₂ /L
13	*	DBO ₅ Soluble	SM 5210 B, SM 4500-O H	mg O ₂ /L
14	a	Demanda Química de Oxígeno	SM 5220 C	mg O ₂ /L
15	a	Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D	mg SST/L
16	a	Sólidos Suspendidos Volátiles	SM 2540 D, E	mg SSV/L
17	a	Sólidos Disueltos Totales	SM 2540 C	mg SDT/L
18	a	Turbidez	SM 2130 B	UNT
19	**	Nitrógeno Total	EN 12260, 2003	mg N/L
20	a	Nitrógeno Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	mg NH ₃ -N/L
21	a	Nitrato	Salicilato de Sodio. Análisis de Aguas. J. Rodier Numeral 7.38.1	mg NO ₃ -N/L
22	a	Nitrito	SM 4500-NO ₂ B	mg NO ₂ -N/L
23	a	Fósforo Total	SM 4500-P B4, D	mg P/L
24	a	Fósforo Reactivo Disuelto (Leído como Ortofosfatos)	SM 4500-P B1, D	mg P/L
25	a	Grasas y Aceites	SM 5520 D	mg/L
26	a	Surfactantes Aniónicos como SAAM	SM 5540 C	mg/L
27	a	Fenoles	SM 5530 B, D	mg/L
28	a	Hidrocarburos	SM 5520 D, F	mg/L
III. Microbiológico				
29	a	Coliformes Termotolerantes	SM 9223 B Modificado	NMP/100mL
30	a	Coliformes Totales	SM 9223 B	NMP/100mL
III. Metales				
31	a	Arsénico	SM 3114 B	µg As/L
32	a	Bario	SM 3030 E, SM 3111 D	mg Ba/L
33	a	Cinc	SM 3030 E, SM 3111 B	mg Zn/L
34	a	Cobre	SM 3030 E, SM 3111 B	mg Cu/L
35	a	Mercurio	SM 3112 B	µg Hg/L
36	a	Níquel	SM 3030 E, SM 3111 B	mg Ni/L

Para el análisis de la calidad del recurso hídrico en una cuenca, se requiere:

- Identificación de actividades productivas:** Es fundamental identificar las actividades económicas que generan vertimientos (domésticos, industriales, agrícolas, ganaderos o mineros), así como los sistemas de manejo y disposición final de estas aguas residuales.
- Estimación de cargas contaminantes:**
A partir de la información disponible sobre vertimientos puntuales y difusos, se debe estimar la carga contaminante descargada en las corrientes principales.



3. **Análisis de contaminación por residuos sólidos.** Se debe evaluar el impacto de la disposición final de residuos sólidos (entierro, quema, relleno, etc.) en áreas rurales, centros poblados y cabeceras municipales sobre la calidad del agua y del suelo.
4. **Saneamiento básico.** Es clave analizar los sistemas de disposición final de residuos sólidos en las zonas cercanas a los cauces, dado su vínculo directo con la calidad del recurso hídrico.
5. **Estimación de indicadores de calidad del agua:**
 - **Índice de Calidad del Agua (ICA):** Evalúa las condiciones fisicoquímicas del agua para determinar su estado y posibles restricciones de uso.
 - **Índice de Alteración Potencial de la Calidad del Agua (IACAL):** Estima la presión ambiental ejercida por actividades humanas y su potencial impacto sobre el agua, considerando factores como la fragilidad del medio receptor y la concentración de cargas contaminantes

Para la determinación de la carga contaminante y el análisis de los vertimientos directos a la corriente principal del río Bajo Chicamocha - NSS, se tendrán en cuenta los datos reportados en las autodeclaraciones de vertimientos, conforme a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, así como los compromisos establecidos en los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) de los municipios que descargan directamente en la corriente principal del río Bajo Chicamocha - NSS

- **Morfometría**

La caracterización morfométrica de la cuenca hidrográfica se basará en el cálculo de parámetros e índices morfométricos, tales como el área de las subcuencas, el perímetro, la forma de la cuenca, la longitud de los cursos de agua, el índice de forma, y otros parámetros relevantes que describen las características geométricas del relieve de la cuenca. Estos índices permiten evaluar la eficiencia del drenaje y la distribución del agua dentro de la cuenca. Se utilizarán herramientas de SIG para calcular estos índices de manera precisa a partir de los datos topográficos.

El análisis morfométrico será documentado en un informe técnico que describa los resultados de los cálculos de los índices morfométricos de cada subcuenca. Los resultados se presentarán en un mapa a escala 1:25,000 que visualice los parámetros morfométricos más relevantes para la cuenca hidrográfica. El documento y el mapa serán entregados en formatos MXD, PDF, y JPEG, e integrados en la GDB ANLA Temática para POMCAS. Los cálculos de los parámetros morfométricos serán respaldados por documentos Excel que faciliten la verificación y transparencia del análisis realizado.

- **Pendientes**

Para el análisis de pendientes en la cuenca hidrográfica, se calcularán los ángulos de pendiente en porcentaje y grados, utilizando información topográfica detallada y herramientas SIG. Este análisis es fundamental para comprender la susceptibilidad a procesos erosivos y la capacidad de retención del agua en diferentes áreas de la cuenca. Las pendientes se clasificarán en rangos establecidos por el IGAC, de acuerdo con las normativas nacionales sobre la clasificación de pendientes.

El mapa de pendientes resultante se elaborará a escala 1:25,000 y se acompañará de una caracterización que identifique los rangos de pendientes en la cuenca, destacando las áreas de mayor riesgo erosivo y aquellas con mayor capacidad de infiltración y regulación hídrica. Los resultados se entregarán en formato MXD, PDF, y JPEG, y se incluirán en la GDB ANLA Temática para POMCAS.

- **Caracterización de vegetación y flora**

En esta sección, se debe retomar la información existente sobre inventarios de vegetación, tanto terrestre como acuática, y aplicar una evaluación ecológica rápida en sitios clave para la conservación. Se debe identificar las especies que se encuentran en algún grado de amenaza, en peligro de extinción o que sean endémicas en la región. Los entregables incluirán un documento técnico con la caracterización de la vegetación y la flora terrestre y acuática, así



como la identificación de las especies amenazadas, en peligro de extinción o endémicas presentes en la cuenca. Los anexos incluirán la caracterización detallada de las especies de vegetación.

- **Caracterización de fauna**

Este componente se enfoca en la caracterización de la fauna terrestre e íctica mediante la recopilación de información secundaria disponible, avistamientos, caracterizaciones en parcelas definidas y aportes de los actores sociales a través de encuestas. También se debe identificar las especies que se encuentran en algún grado de amenaza, que sean endémicas o que estén en peligro de extinción. Los entregables consisten en un documento técnico con la caracterización de la fauna existente y la identificación de especies amenazadas, en peligro de extinción o endémicas. También se deben incluir los anexos con la caracterización detallada de la fauna y, en caso de ser necesario, el anexo del permiso de colecta otorgado por la Autoridad Ambiental.

- **Identificación de áreas y ecosistemas estratégicos**

Se debe identificar y mapear las áreas protegidas de orden nacional y regional, tanto públicas como privadas, dentro de la cuenca. También se deben identificar las áreas complementarias para la conservación, como sitios Ramsar, reservas de biósfera, AICAS, patrimonio de la humanidad, entre otros. Además, se deben identificar las áreas de importancia ambiental, tales como ecosistemas estratégicos (páramos, humedales, manglares, bosques secos, etc.), así como áreas de reglamentación especial, incluyendo territorios étnicos y áreas de patrimonio cultural o arqueológico. Los entregables incluyen un mapa con las áreas y ecosistemas estratégicos a escala 1:25.000, un análisis del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), y el análisis del área o porcentaje de ecosistemas estratégicos presentes en la cuenca. Además, se proporcionará un análisis de las áreas de reglamentación especial presentes en la cuenca. Se deben entregar los mapas de las áreas protegidas y los ecosistemas estratégicos, junto con los documentos técnicos que analicen estos espacios y su relevancia para la conservación.

8.2.1.2.2 Componente de caracterización socioeconómica y cultural

La caracterización socioeconómica y cultural es un componente esencial para comprender el contexto humano de la cuenca en ordenación. Este análisis abarca diversos aspectos que van desde la dinámica poblacional hasta las características culturales y los sectores económicos de la región. La información recopilada en esta sección no solo permite una mejor comprensión del entorno social, sino también la integración de los factores económicos y culturales en la planificación territorial, con el fin de promover un desarrollo sostenible en la cuenca.

Se comienza con el análisis de la dinámica poblacional, que incluye la población actual, la densidad poblacional, las tasas de crecimiento, las migraciones, la morbilidad y mortalidad, con el fin de entender la estructura poblacional y sus tendencias. Asimismo, se debe investigar las dinámicas de ocupación y apropiación del territorio, identificando las formas en las que la población se ha asentado y cómo utiliza los recursos en el área. Además, se analiza el estado de los servicios sociales básicos, como educación, salud, vivienda, servicios públicos, recreación y medios de comunicación, para evaluar el acceso y calidad de estos servicios para la población. Otro aspecto clave es el análisis del tamaño predial, relacionado con la presión demográfica, y el análisis de la seguridad alimentaria, pobreza y desigualdad en la cuenca, que ayudará a identificar las necesidades básicas de la población y las posibles brechas sociales. También se realiza un análisis de seguridad y convivencia, con el fin de evaluar los niveles de paz y cohesión social. Los entregables incluyen documentos técnicos sobre todos estos aspectos, mapas que representen la dinámica poblacional, y análisis detallados de los problemas de pobreza, seguridad alimentaria y convivencia. También se incluyen anexos con cálculos, proyecciones y evidencias del análisis del sistema social.

Por otro lado, se analiza el sistema cultural presente en la cuenca, tomando en cuenta los valores, creencias, costumbres y mitos que definen a las comunidades locales. En caso de existir grupos étnicos, se incluirán detalles sobre su sistema cultural, como sus planes de vida, prácticas culturales, organización política, territorio y extensión. Se identifican sitios de interés cultural y arqueológico, basándose en información secundaria disponible. Los entregables incluyen un documento técnico con la descripción del sistema cultural y los sitios de interés cultural, así



como un mapa cultural que muestre la localización de grupos étnicos, patrimonio cultural y áreas protegidas o de manejo especial.

Por último, se realiza un análisis funcional de los sectores económicos presentes en la cuenca, con una perspectiva ambiental, que permite identificar los sectores productivos y su impacto en el entorno. También se identifica la infraestructura asociada al desarrollo económico y los macroproyectos futuros que podrían influir en la cuenca. Los entregables en esta parte incluyen un documento técnico con la caracterización y análisis de los sectores económicos, además de un mapa económico que localice la infraestructura física relacionada con el desarrollo económico y los macroproyectos identificados. Se incluyen anexos con cálculos y proyecciones del sistema económico de la cuenca.

8.2.1.2.3 Componente caracterización político-administrativa

La caracterización político-administrativa es importante para comprender el marco institucional, las capacidades de gestión y los actores involucrados en la cuenca en ordenación. Este análisis permite identificar los instrumentos de gobernanza, las dinámicas de participación social y las políticas de administración de los recursos naturales, asegurando una visión integral para la gestión y sostenibilidad del territorio. El objetivo es establecer una base sólida para la toma de decisiones y promover la cooperación entre los diferentes actores políticos, sociales y ambientales.

La oferta institucional en perspectiva ambiental y gobernabilidad es el primer aspecto a analizar, con el fin de identificar las instituciones que están involucradas en la gestión del territorio, sus competencias, responsabilidades y capacidades. El documento técnico resultante proporcionará un diagnóstico detallado de la oferta institucional en el área, destacando cómo estas instituciones interactúan para promover la sostenibilidad ambiental y la gobernanza en la cuenca. Este análisis servirá de base para coordinar las acciones y mejorar la eficacia en la gestión pública.

En cuanto a la organización ciudadana, se realiza una identificación de las instancias participativas existentes en la cuenca, como las organizaciones sociales, ambientales y ONGs, junto con las iniciativas y proyectos que estas han impulsado en torno a la sostenibilidad de la cuenca. El documento técnico resultante incluirá una descripción detallada de los actores sociales involucrados y sus contribuciones, subrayando la importancia de la participación activa de la comunidad en la gestión de los recursos naturales y en la toma de decisiones que afectan el futuro de la cuenca.

Por último, se analiza los instrumentos de planificación y administración de los recursos naturales renovables, con el objetivo de entender cómo se gestionan los recursos naturales dentro de la cuenca. Este análisis incluirá los principales instrumentos de planificación, como planes y normativas, y los mecanismos de administración que facilitan la conservación y uso sostenible de los recursos naturales. El documento técnico proporcionará un análisis profundo de estos instrumentos, destacando sus fortalezas y áreas de mejora para una mejor gestión en el futuro.

En todos estos casos, los entregables serán documentos técnicos en formatos .doc y .pdf que detallen los hallazgos y las conclusiones de cada análisis, proporcionando una visión clara y estructurada sobre el panorama institucional y administrativo de la cuenca en ordenación.

8.2.1.2.4 Caracterización funcional

La caracterización funcional tiene como propósito analizar las interacciones y relaciones que se establecen dentro de la cuenca, tanto a nivel urbano como rural, y sus vínculos con las regiones circundantes. Este análisis es fundamental para entender la dinámica de uso y aprovechamiento de los recursos naturales, así como los flujos socioeconómicos, la movilidad y la interacción entre las diferentes áreas. Se busca integrar una visión funcional que permita un enfoque adecuado de gestión, enfocado en el desarrollo sostenible y la equidad territorial.



En primer lugar, se realizará una descripción detallada de las principales relaciones urbano-rurales y regionales dentro de la cuenca, haciendo énfasis en cómo se interactúa, maneja y aprovecha los recursos naturales. Este análisis tendrá un enfoque particular en el recurso hídrico y el saneamiento ambiental, ya que estos son factores clave en las relaciones de los territorios y sus impactos sobre el entorno. El documento técnico resultante incluirá una caracterización de los principales vínculos de uso y aprovechamiento de los recursos naturales dentro de la cuenca, proporcionando una comprensión integral de las interacciones que impactan el ambiente y las dinámicas locales.

Por otro lado, se abordarán las relaciones socioeconómicas que se establecen al interior de la cuenca y con territorios adyacentes, considerando los polos y ejes de desarrollo que modelan las actividades económicas y sociales de la región. Este análisis se enfocará en aspectos como el empleo, los servicios, la recreación y los negocios, así como en la movilización y articulación de la población para satisfacer sus necesidades de bienes y servicios. Se generará un documento técnico con la caracterización de las principales relaciones socioeconómicas, destacando los vínculos urbanos, rurales y regionales presentes en la cuenca.

Además, se incluirá una salida gráfica con la localización de las unidades regionales de funcionamiento, conectividad y movilidad dentro de la cuenca. Esto permitirá visualizar de manera clara cómo se articula el territorio y qué dinámicas de conectividad y flujos socioeconómicos predominan en la zona. Las salidas cartográficas serán entregadas en los formatos .MXD, .PDF y .JPEG, y acompañadas de los documentos técnicos en formatos .doc y .pdf, para asegurar una presentación comprensible y accesible de toda la información obtenida.

8.2.1.2.5 Caracterización gestión del riesgo

La caracterización de la gestión del riesgo es un componente fundamental para el manejo adecuado de los posibles peligros que puedan afectar a las poblaciones y ecosistemas dentro de una cuenca. La gestión de riesgos busca identificar, evaluar y mitigar las amenazas provenientes de diversos factores, tanto naturales como socio naturales, así como las vulnerabilidades de los sistemas humanos y ambientales ante estos eventos. En este sentido, se realiza un análisis detallado de las amenazas pasadas y actuales, los elementos expuestos a dichas amenazas y los escenarios de riesgo, con el fin de desarrollar estrategias de prevención y respuesta adecuadas.

La primera fase de la caracterización consiste en la recopilación, descripción y análisis de amenazas y eventos amenazantes que hayan ocurrido en la cuenca. Esto incluye tanto eventos de origen natural, como inundaciones y movimientos en masa, como aquellos de origen socio-natural que impactan los recursos naturales como el agua, suelo, flora y fauna. A partir de la información disponible sobre eventos pasados, se generará un documento descriptivo y de análisis histórico, el cual incluirá detalles como la fecha, magnitud de los daños causados, recurrencia de los eventos y otras características relevantes para entender el comportamiento de las amenazas en la cuenca.

En una segunda fase, se llevará a cabo una evaluación y zonificación de las amenazas específicas, como avenidas torrenciales, incendios forestales e inundaciones. Esto permitirá identificar y delimitar las áreas más susceptibles a estos eventos, constituyendo una base sólida para el análisis de escenarios de riesgo. El resultado de esta actividad se presentará en un documento técnico con la zonificación de las amenazas y sus respectivas salidas cartográficas a escala 1:25,000.

La tercera fase se centrará en la identificación y análisis de la vulnerabilidad de los elementos expuestos a las amenazas socio naturales. Para ello, se llevará a cabo un inventario detallado de los elementos más vulnerables, tanto a nivel humano como ambiental. Este análisis permitirá valorar cualitativamente las condiciones de vulnerabilidad, proporcionando una visión clara de los riesgos a los que está expuesta la cuenca. El resultado será un documento técnico y las salidas cartográficas correspondientes.



Finalmente, se procederá a identificar y priorizar los escenarios de riesgo más relevantes para la cuenca. Este análisis considerará los diferentes tipos de riesgo y sus probabilidades de ocurrencia, permitiendo establecer una priorización de los mismos para la gestión y la planificación de medidas de mitigación y prevención. Este análisis será documentado en un informe técnico y acompañado de las salidas cartográficas necesarias para su visualización.

- **Contenido**

Identificar el estado actual de la cuenca hidrográfica en los diferentes componentes y temáticas resulta indispensable para su caracterización integral; es por eso que se hace necesaria su construcción desde diferentes aspectos que permiten contar con información suficiente y adecuada para que en posteriores fases se pueda determinar hacia donde tiende la cuenca.

- **Desarrollo**

Qué. Caracterizar la cuenca desde los aspectos Geología, Geomorfología, Hidrogeología, Hidrografía, Clima, Hidrología, Morfometría, Pendientes, Calidad de agua y gestión del recurso hídrico, Capacidad de uso de las tierras, Cobertura y uso de la tierra, Caracterización vegetación y flora, Caracterización de la fauna, Áreas y ecosistemas estratégicos, Sistema social, Sistema cultural, Sistema económico, Oferta institucional, Organización ciudadana, Instrumentos de planificación y de administración de recursos naturales renovables, Relaciones urbano–rurales y regionales en la cuenca, Relaciones socioeconómicas en la cuenca, Caracterización histórica de amenazas y eventos amenazantes, Amenazas, Vulnerabilidad, Escenarios de riesgos, permitiendo tener una información integral sobre la cuenca y los temas que le agobian.

Cómo. Cada temática será desarrollada conforme a los lineamientos metodológicos y normativos establecidos en la Guía para la Formulación de los POMCA, teniendo en cuenta las escalas de análisis pertinentes (1:25000) según la naturaleza de cada componente. El abordaje se realizará de manera articulada, considerando los requerimientos técnicos específicos para cada temática y asegurando la integración de información biofísica, socioeconómica, institucional y de riesgos, con el fin de garantizar una caracterización integral y coherente con el marco normativo vigente.

Cuándo. Durante el tiempo destinado para la fase de diagnóstico

Dónde. En toda la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS, para todas las temáticas

Con quién. Con quién. La caracterización se llevará a cabo con el equipo técnico especializado conforme a cada temática, y contará con la participación activa de los actores del territorio, incluyendo comunidades locales, gremios, juntas de acción comunal, organizaciones sociales, instituciones públicas y privadas, y demás actores relevantes de la cuenca, garantizando un enfoque participativo e incluyente en todas las etapas del proceso.

- **Resultado**

El resultado es el diagnóstico elaborado desde cada uno de los componentes y temáticas, cuyos productos se relacionan en la siguiente tabla:

COMPONENTE	TEMÁTICA PRODUCTO
Cartografía base	1. GDB BÁSICA IGAC 1:25000. Con el origen Nacional Proyección cartográfica para Colombia Plantilla para salida cartográfica. MXD y .PDF Plantilla para salida JPEG Modelo de datos y catálogo de objetos a escala 1:25.000
División político - administrativa	Mapa de localización general de la cuenca en escala 1:25.000: Incluir en la GDB BÁSICA IGAC SALIDA CARTOGRÁFICA Plantilla para salida cartográfica. MXD y .PDF Plantilla para salida JPEG
Componente Físico	Geología 1. Caracterización geológica 2. Mapa y leyenda geológica en escala requerida de acuerdo al desarrollo temático que requiera la información.
	Geomorfología 1. Caracterización geomorfológica 2. Mapa y leyenda geomorfológica en escala 1:25.000*.



COMPONENTE	TEMÁTICA PRODUCTO
	Hidrogeología 1. Documento técnico con el análisis hidrogeológico del área que comprende la cuenca hidrográfica en ordenación. 2. Mapa hidrogeológico en escala requerida de acuerdo al desarrollo temático que requiera la información. 3. Documento técnico con la definición de los usos actuales y usos potenciales de las aguas subterráneas presentes en el área de la cuenca en ordenación. 4. Documento técnico con la estimación de la oferta hídrica subterránea y la calidad de las aguas en el área de la cuenca en ordenación. 5. Documentos con los resultados del análisis de vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas. 6. Documento técnico con los resultados de la identificación, caracterización y el estado de conservación de las zonas de recarga, humedales, perímetros de protección de pozos de abastecimiento humano y de zonas con mayor vulnerabilidad a la contaminación. 6. Salida cartográfica con la representación de las zonas de recarga, humedales, perímetros de protección de pozos de abastecimiento humano y de zonas con mayor vulnerabilidad a la contaminación. Hidrografía 1. Mapa de hidrografía en escala 1:25.000*: se debe incluir como mínimo la información de la red hidrográfica existente y las subcuencas que hacen parte del área de la cuenca hidrográfica en ordenación. 2. Caracterización de los sistemas y patrones de drenaje presentes en la cuenca hidrográfica en ordenación. Clima 1. Mapa de zonificación climática e índice de aridez en escala 1:25.000* 2. Salida cartográfica con la representación de las isoyetas e isotermas del área que comprende la cuenca hidrográfica en ordenación. 3. Documento con la descripción de las características climáticas de la cuenca hidrográfica en ordenación. Hidrología 1. Documento técnico con la información de la localización de las estaciones hidrometeorológicas y el análisis de la información generada en cada estación. 2. Documento técnico con la caracterización hidrológica de las subcuencas que hacen parte de la cuenca hidrográfica en ordenación. 3. Documento técnico con la estimación de la oferta hídrica superficial total y la disponibilidad hídrica mensual y anual de la cuenca y las subcuencas que comprenden la cuenca hidrográfica en ordenación. 4. Documento técnico con la estimación de la demanda hídrica. 5. Documento técnico de estimación de caudales máximos para diferentes periodos de retorno. 6. Documento técnico con el análisis de los eventos extremos. 7. Documento técnico con la estimación del balance hidrológico por cada una de las subcuencas que hacen parte de la cuenca hidrográfica en ordenación. 8. Documento técnico con la estimación de índices correspondientes a la temática de hidrología. 9. Mapa de hidrología en escala 1:25.000*: debe incluir como mínimo la oferta y demanda hídrica a nivel de subcuencas en el área que comprende la cuenca hidrográfica en ordenación 10. Mapa de índice de uso del agua en escala 1:25.000 11. Mapa de retención y regulación hídrica en escala 1:25.000 12. Mapa de vulnerabilidad por desabastecimiento en escala 1:25.000 13. Salida gráfica con la localización e identificación de bosques y zonas de recuperación forestal presentes en las cuencas abastecedoras. Morfometría Documento técnico con la caracterización de los datos morfométricos presentes en las subcuencas que hacen parte de la cuenca hidrográfica en ordenación. Pendientes Mapa de pendientes y su respectiva caracterización teniendo en cuenta los rangos de pendientes establecidos por el IGAC. Calidad de agua y gestión del recurso hídrico 1. Documento técnico con la descripción y evaluación de información de monitoreo de calidad del recurso hídrico existentes en el área que comprende la cuenca hidrográfica en ordenación. 2. Documento técnico con el diagnóstico de los factores de contaminación del recurso hídrico presentes en la cuenca hidrográfica en ordenación. 3. Documento técnico con el diagnóstico de la calidad de agua en la cuenca hidrográfica en ordenación.



COMPONENTE	TEMÁTICA PRODUCTO
	4. Documento técnico con la estimación y análisis del índice de calidad del agua (ICA) y el índice de alteración potencial de la calidad del agua (IACAL) 5. Salida gráfica con la localización geográfica de la red de monitoreo de calidad del recurso hídrico en la cuenca hidrográfica en ordenación. 6. Mapa del índice de calidad de agua (ICA) y del índice de alteración de la calidad del agua (IACAL) a partir de la información disponible en la cuenca.
	Capacidad de uso de las tierras 1. Documento técnico con la descripción de la interpretación geomorfopedológica resultante del análisis del mapa de suelos escala (1:100.000) del IGAC, el mapa geomorfológico resultante del POMCA a escala 1:25.000*, y el muestreo de suelos realizado en el área que comprende la cuenca en ordenación. 2. Documento técnico con la evaluación de las tierras del área que comprende la cuenca en ordenación a partir de su capacidad de uso y con base en la metodología de la USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos) empleada y modificada por el IGAC. 3. Mapa de capacidad de uso de la tierra en escala 1:25.000*, con fines de ordenación de cuencas.
	Cobertura y uso de la tierra 1. Mapa y leyenda con las coberturas y usos actuales de las tierras en escala 1:25.000*, utilizando la metodología Corine Land Cover. 2. Mapa de áreas con el índice de ambiente crítico. 3. Mapa e índice de estado actual de coberturas naturales 4. Documento técnico descriptivo de las coberturas de las tierras y usos actuales identificados en el área que comprende la cuenca hidrográfica en ordenación. 5. Salida gráfica con el análisis multitemporal de coberturas y uso de las tierras en la cuenca en ordenación. 6. Salida gráfica con la localización espacial de la vegetación natural relictual presente en la cuenca en ordenación. 7. Documento técnico con el análisis del indicador de tasa de cambio de coberturas naturales de la tierra en la cuenca en ordenación. 8. Documento técnico con el análisis del indicador de vegetación natural remanente e índice de fragmentación, para el área que comprende la cuenca en ordenación. 9. Documento técnico con el análisis de la densidad de la población por tipo de cobertura natural de la tierra y el cálculo del indicador de presión demográfica.
	Caracterización vegetación y flora Documento técnico con la caracterización de la vegetación y flora existente terrestre y acuática; identificación de especies en algún grado de amenaza, en peligro de extinción o endémicas.
	Caracterización de la fauna Documento técnico con la caracterización de la fauna existente, identificación de especies en algún grado de amenaza, endémicas o en peligro de extinción.
	Áreas y ecosistemas estratégicos 1. Mapa de áreas y ecosistemas estratégicos en escala 1:25.000*: debe incluir como mínimo las áreas protegidas de orden nacional y regional declaradas, públicas o privadas, las áreas complementarias para la conservación, las áreas de importancia ambiental y las áreas de reglamentación especial, que estén presentes en la cuenca en ordenación. 2. Documento técnico con el análisis del indicador del porcentaje de áreas protegidas del SINAP (Sistema Nacional de Áreas Protegidas), presentes en la cuenca en ordenación. 3. Documento técnico con el análisis del indicador del área o porcentaje de ecosistemas estratégicos, presentes en la cuenca en ordenación. 4. Documento técnico con el análisis de las áreas de reglamentación especial, presentes en la cuenca en ordenación.
	Sistema social 1. Documento técnico con el análisis demográfico en la cuenca en ordenación. 2. Documento técnico con el análisis de las dinámicas y apropiación del territorio en el área que comprende la cuenca en ordenación. 3. Documento técnico con el análisis de servicios sociales existentes en la cuenca en ordenación. 4. Documento técnico con el análisis del tamaño predial, asociado a la presión demográfica o la unidad agrícola familiar (UAF) donde exista la caracterización e información disponible de las UAF en la cuenca en ordenación.
Componente de caracterización socioeconómica y cultural	



COMPONENTE	TEMÁTICA PRODUCTO
	5. Documento técnico con el análisis de pobreza y desigualdad en el área que comprende la cuenca en ordenación. 6. Documento técnico con el análisis de la situación de la seguridad alimentaria en la cuenca. 7. Documento técnico con el análisis descriptivo de los temas de seguridad y convivencia en el área que comprende la cuenca en ordenación. 8. Mapa social y de dinámica poblacional en escala 1:25.000*. Sistema cultural 1. Documento técnico con la descripción del sistema cultural, las prácticas culturales y la relación de los sitios de especial interés cultural y arqueológico presentes en el área que comprende la cuenca en ordenación. 2. Mapa cultural en escala 1:25.000*: debe incluir como mínimo la localización de grupos étnicos presentes en la zona, patrimonio cultural, zonas de hallazgos arqueológicos, sitios de interés cultural, áreas protegidas, de protección y de manejo especial en el área que comprende la cuenca en ordenación. Sistema económico 1. Documento técnico con la caracterización y análisis de sectores económicos en el área que comprende la cuenca en ordenación 2. Mapa económico en escala 1:25.000*: debe incluir como mínimo la localización de la infraestructura física asociada al desarrollo económico y los macroproyectos futuros identificados en el área que comprende la cuenca en ordenación.
Componente caracterización político- administrativa	Oferta institucional Documento técnico con el diagnóstico de la oferta institucional en perspectiva ambiental presente en el área que comprende la cuenca en ordenación. Organización ciudadana Documento técnico con la descripción de instancias de participación y actores sociales; así como, sus iniciativas y proyectos en la cuenca. Instrumentos de planificación y de administración de recursos naturales renovables Documento técnico con el análisis de los instrumentos de planificación y de administración de los recursos naturales renovables de la cuenca.
Caracterización funcional	Relaciones urbano-rurales y regionales en la cuenca Documento técnico con la caracterización de las principales relaciones y vínculos de uso y aprovechamiento de recursos al interior de la cuenca. Relaciones socioeconómicas en la cuenca 1. Documento técnico con la caracterización de las principales relaciones y vínculos socioeconómicos urbanos, rurales y regionales en la cuenca. 2. Salida gráfica con la localización de las unidades regionales de funcionamiento, conectividad y movilidad, para la cuenca en ordenación.
Caracterización gestión del riesgo	Caracterización histórica de amenazas y eventos amenazantes Documento descriptivo y de análisis histórico de eventos ocurridos en la cuenca (fecha, magnitud o daños causados, recurrencia, otros). Amenazas Como resultado se tiene la evaluación y la delimitación y zonificación de las áreas susceptibles a eventos amenazantes específicos, los cuales constituyen insumo para el análisis de escenarios de riesgos. Vulnerabilidad Como resultado se tiene la evaluación y la delimitación y zonificación de las áreas susceptibles a eventos amenazantes específicos, los cuales constituyen insumo para el análisis de escenarios de riesgos. Escenarios de riesgos Análisis de riesgos en cada uno de los escenarios de riesgo priorizados en la cuenca.



Producto general y fuente de verificación

Entregables:

- Documento técnico general con información biofísica, socioeconómica, funcional y político-administrativa (PDF), y Geodatabase básica integrada (cartografía base IGAC 1:25.000) y geodatabase temática ANLA para POMCAS con capas especializadas (GDB).

Anexos:

- Cálculos y modelos hidrológicos, hidrogeológicos y climatológicos; informe de soporte técnico con cálculos, resultados de laboratorio y registros de monitoreo; cálculo de índices e indicadores; mapas temáticos y generales 1:25.000; registro fotográfico y verificación de campo; permisos ambientales; matrices y soportes estadísticos (XLS, DOC, PDF, MXD, JPEG)

Fuente de verificación:

- Repositorio digital DRIVE POMCA río Bajo Chicamocha NSS 2026.
- Cargue de informes contractuales en SECOP II.

8.2.1.3 Realizar el análisis situacional de la cuenca

Es la consolidación de todos los componentes del diagnóstico, expresados en términos de potencialidades, limitantes y condicionamientos, análisis y evaluación de los principales conflictos ambientales y análisis de territorios funcionales.

- **Metodología**

En primer lugar, se llevará a cabo el análisis de las potencialidades, limitantes y condicionamientos de la cuenca. Este paso es crucial para entender los recursos naturales disponibles, las características geográficas y los aspectos sociales que influyen en la dinámica de la cuenca. También se evaluarán los principales problemas ambientales, tales como la contaminación del agua, la deforestación, la pérdida de biodiversidad, entre otros. Esta evaluación permitirá identificar los desafíos clave que enfrenta la cuenca en términos de sostenibilidad.

A partir de la identificación de estos problemas, se consolidarán indicadores que servirán como base para monitorear el estado de la cuenca en el tiempo. Estos indicadores serán fundamentales para medir la efectividad de las acciones de gestión y para detectar posibles cambios o tendencias en el entorno. Es esencial que estos indicadores sean claros, medibles y actualizados, ya que esto garantizará la precisión del análisis y permitirá una evaluación más precisa.

En cuanto a la priorización de problemas y conflictos, se determinarán las áreas más críticas que requieren intervención inmediata o acciones específicas.

Este enfoque de priorización asegurará que los recursos disponibles se utilicen de la manera más eficiente posible, abordando primero los problemas más urgentes o los que tengan mayores implicaciones para la sostenibilidad de la cuenca.

Finalmente, se elaborará la cartografía asociada a los problemas y conflictos ambientales identificados, así como a las áreas críticas dentro de la cuenca. Esta cartografía será una herramienta visual clave para la toma de decisiones, ya que permitirá a los actores involucrados comprender rápidamente las zonas de mayor riesgo o aquellas que requieren intervención prioritaria.

- **Análisis presupuestal**

El presupuesto para la realización del análisis situacional de la cuenca se estructura en tres componentes principales: insumos, transporte y personal profesional, con un enfoque específico en las unidades requeridas para cada actividad.

En materia de insumos, se contempla el alquiler de salones equipados con tecnología audiovisual para llevar a cabo **10 talleres** estratégicamente distribuidos en la cuenca. Estos talleres son esenciales para la socialización, validación



y construcción colectiva del diagnóstico ambiental. Además, se consideran los materiales de papelería necesarios para apoyar la logística y documentación durante estas diez sesiones.

En cuanto al transporte, se asignan recursos para facilitar la movilidad del equipo técnico y de los participantes, utilizando vehículos durante el tiempo necesario para cubrir todas las actividades y desplazamientos hacia los diferentes puntos donde se realizarán los talleres y trabajos de campo.

El componente más importante corresponde al personal profesional, conformado por un equipo multidisciplinario de expertos en áreas como cartografía, hidrología, calidad de agua, geología, edafología, uso del suelo, biodiversidad, aspectos socioeconómicos y gestión del riesgo. La participación de estos especialistas durante el período establecido garantiza un análisis profundo, riguroso e integral de la cuenca.

Este diseño presupuestal asegura la adecuada asignación de recursos para cubrir todas las actividades propuestas, garantizando la calidad técnica del análisis, la eficiencia en la ejecución y la participación activa de la comunidad en el proceso de gestión ambiental. El detalle de los recursos y costos asignados se encuentra disponible en el archivo presupuestal correspondiente al APU 2.1 APU. Realizar el análisis situacional de la cuenca

- **Contenido**

Análisis situacional de la cuenca incluye la exposición de potencialidades, limitantes y condicionamientos, análisis de principales conflictos ambientales y de los territorios funcionales.

- **Desarrollo**

Qué. Presenta un análisis de la caracterización de la cuenca desde cada una de las temáticas involucradas.

Cómo. Expone de manera clara y sintética la situación actual de la cuenca, a través de la identificación de potencialidades, limitantes y condicionamientos, análisis de los principales conflictos y de los territorios funcionales.

Cuándo. Una vez culminada la caracterización del diagnóstico, se realizará el análisis situacional.

Dónde. En cada una de las temáticas del diagnóstico.

Con quien. Desarrollado por cada uno de los responsables de las temáticas analizadas y con la participación de la comunidad.

Talleres de la Síntesis Ambiental (10 Talleres)

Descripción:

En el marco del análisis situacional y con base en los resultados integrados de la fase de caracterización, se llevarán a cabo diez (10) talleres de socialización territorial. Estos encuentros estarán orientados a presentar, discutir y validar los principales hallazgos de la síntesis ambiental de la cuenca, incluyendo el análisis de potencialidades, limitantes y condicionamientos, conflictos por uso y manejo de los recursos naturales, y territorios funcionales.

Los talleres se desarrollarán en puntos estratégicos del territorio para facilitar la participación amplia de actores locales, institucionales y comunitarios. En ellos se espera recoger observaciones que enriquezcan la interpretación de las dinámicas territoriales, y se promueva la construcción colectiva de una visión compartida sobre los retos y oportunidades del ordenamiento ambiental de la cuenca.

- **Resultado y fuente de verificación**

Entregables:

- Documento de análisis situacional (PDF)

Anexos:



- Cartografía temática georreferenciada (GDB, SHP, MXD, PDF), relación de actores territoriales participantes, evidencias fotográficas de talleres, matrices de evaluación de conflictos y limitantes territoriales, y listados y actas de validación con actores (PDF)

Fuentes de verificación:

- Drive del POMCA.
- Cargue de informes contractuales al SECOP II.

8.2.1.4 Elaborar la síntesis ambiental de la cuenca

Se entiende como la situación actual de la cuenca según los resultados de la caracterización y producto de su análisis integral, permitiendo identificar, espacializar y priorizar los principales problemas y conflictos que afectan la disponibilidad y calidad de los recursos naturales renovables en la cuenca (causas, efectos y soluciones), así como determinar las áreas críticas en la cuenca y los asuntos y las variables clave que alimentarán los análisis prospectivos y de zonificación que se desarrollarán en la fase de la formulación del POMCA.

- **Metodología**

Se desarrolla de acuerdo a los siguientes pasos:

Priorización de problemas y conflictos: se deben emplear mecanismos como matrices que permitan emplear orden o relevancia, asignado pesos de acuerdo a criterios como urgencia, alcance, gravedad, tendencia o evolución, oportunidad u otros considerados.

Determinación de áreas críticas en la cuenca: son situaciones de alteración significativas, graves, conflictivas, que plantean una urgencia para atender y disminuyen las condiciones para el desarrollo social, económico o ambiental de la cuenca.

Indicadores del diagnóstico: la caracterización de la cuenca debe plasmarse en la línea base de indicadores del diagnóstico, por lo tanto, se debe seguir su proceso metodológico de acuerdo a lo plasmado en las respectivas hojas metodológicas presentadas en la Guía POMCA.

- **Análisis presupuestal**

El presupuesto para la elaboración de la síntesis ambiental de la cuenca está distribuido en tres componentes fundamentales: insumos, transporte y personal profesional, estructurados para cubrir integralmente las actividades necesarias.

En los insumos, se incluye el alquiler de salones equipados con tecnología audiovisual para la realización de **10 talleres**, los cuales son clave para socializar y validar los resultados del diagnóstico, así como para facilitar la participación de los diferentes actores territoriales. Además, se consideran materiales de papelería para apoyar la logística y documentación durante estas jornadas.

En transporte, se contemplan recursos para el desplazamiento del equipo técnico y participantes durante el tiempo estimado para cubrir todas las actividades programadas, asegurando la movilidad eficiente hacia las distintas zonas donde se desarrollan las labores.

El personal profesional está conformado por un equipo multidisciplinario de expertos en diversas áreas, tales como manejo de cartografía, hidrología, calidad de agua, geología, edafología, uso del suelo, biodiversidad, aspectos socioeconómicos y gestión del riesgo. Su participación durante el periodo definido garantiza un análisis integral, riguroso y detallado de la situación ambiental de la cuenca.



Este esquema presupuestal asegura una adecuada asignación de recursos que permite la realización eficiente de todas las actividades contempladas, garantizando calidad técnica, participación comunitaria y cumplimiento de los objetivos del proceso de formulación del POMCA. El detalle de los recursos y costos asignados se encuentra disponible en el archivo presupuestal correspondiente al APU. 2.1.4 Elaborar la síntesis ambiental de la cuenca

- **Contenido**

Identificación, espacialización y priorización de los principales problemas y conflictos que afectan la disponibilidad y calidad de los recursos naturales renovables en la cuenca (causas, efectos y soluciones), así como la determinación de áreas críticas y los asuntos y las variables clave que alimentarán los análisis prospectivos y de zonificación. Igualmente, la consolidación de línea base de indicadores del diagnóstico.

- **Desarrollo**

Qué. Proceso que sintetiza el diagnóstico resaltando y priorizando la problemática y los conflictos que afectan la cuenca, determina las áreas críticas y plasma en indicadores el estado actual.

Cómo. Aplicando matrices u otros mecanismos que permitan diferenciar la problemática para identificar la urgencia, gravedad, tendencia, alcance, etc, de cada temática.

Cuándo. Cuando se tenga el respectivo diagnóstico de cada temática.

Dónde. En la parte final del diagnóstico de cada temática como resultado corolario

Con quién. Se desarrolla por parte de cada profesional responsable de la temática a llevar

- **Resultado y Fuente de verificación**

Entregables:

- Documento consolidado de Síntesis Ambiental (PDF)

Anexos:

- Cartografía temática georreferenciada (GDB, SHP, MXD, PDF), fichas metodológicas, evidencias fotográficas de talleres, listado de actores participantes, metadatos y diccionario de datos geoespaciales e indicadores, y registros audiovisuales complementarios

Fuentes de verificación:

- Drive del POMCA.
- Cargue de informes contractuales al SECOP II.

Documento Consolidado de la Fase de Diagnóstico. En este entregable se presenta el análisis detallado de la situación actual de la cuenca hidrográfica, basado en la recopilación y evaluación de datos socioambientales, económicos y culturales.



8.3 OBJETIVO 3.

Construir escenarios prospectivos y de zonificación ambiental

PRODUCTO

Documento de la fase de prospectiva y zonificación ambiental del plan de ordenación y manejo de cuenca hidrográfica (3203040)

META

1 Documento

8.3.1 Fase de Prospectiva y zonificación ambiental

Análisis del Plan de Carga Fase de prospectiva y zonificación ambiental – Distribución de Recursos Humanos

El análisis del **Plan de Cargas** para esta fase muestra una distribución intensiva del recurso humano, donde se desarrollan la mayor parte de los ejercicios técnicos y participativos. El **Director del proyecto** lidera la articulación interinstitucional y técnica de esta fase, garantizando la coherencia entre los insumos del diagnóstico y los escenarios prospectivos construidos. El **experto en participación y comunicación** asume un rol central en la facilitación de talleres participativos, fundamentales para la validación y construcción de los escenarios deseados con los actores del territorio.

El **experto en cartografía y SIG** mantiene un rol transversal, brindando soporte técnico para la estructuración del modelo espacial de ordenamiento y la zonificación ambiental, a través de herramientas de análisis espacial, generación de capas temáticas y procesamiento de datos geográficos.

Los **especialistas temáticos** (hidrología, calidad del agua, geología, edafología, biodiversidad, coberturas, socioeconomía y gestión del riesgo) participan activamente en la construcción de escenarios tendenciales y en el suministro de insumos técnicos para los análisis espaciales que soportan la toma de decisiones, en concordancia con la carga de trabajo asociada al desarrollo técnico de esta fase.

Por su parte, los **profesionales y auxiliares de apoyo** fortalecen el componente operativo de los procesos participativos y de sistematización de información, especialmente durante el desarrollo de talleres, la validación social de escenarios y la elaboración de insumos técnicos específicos.

En el **Cuadro 14** se presenta la dedicación mensual de cada profesional durante la fase de prospectiva y zonificación ambiental, la cual corresponde a la sumatoria de los porcentajes de participación asociados a las distintas actividades contempladas en la fase 3 del POMCA.

Cuadro 14. Plan de cargas por profesional mensual fase prospectiva y zonificación ambiental

Profesional	Ocupación Mes 7 (%)
Director	80
Experto en participación y comunicación	80
Experto en manejo de cartografía y SIG	80
Experto en aspectos hidrológicos	80
Experto en aspectos de calidad de aguas y saneamiento	80
Experto aspectos geológicos e hidrogeológicos	80
Experto en aspectos edafológicos y usos de la tierra	80
Experto en coberturas y uso actual de la tierra	80



Profesional	Ocupación Mes 7 (%)
Experto en manejo de ecosistemas, flora, fauna y biodiversidad	80
Experto en aspectos socioeconómicos	80
Experto en gestión del riesgo	80
Profesional de apoyo 1 (Social)	40
Profesional de apoyo 3 (Recurso hídrico)	40
Profesional de apoyo 4 (Edafología)	11.3
Auxiliar de Ingeniería 1 (Aspectos sociales)	40
Auxiliar de Ingeniería 3 (Biótico)	11.3

El detalle específico del plan de cargas por actividad, que incluye la distribución porcentual del tiempo de cada profesional en función de las tareas asignadas, se encuentra disponible en el archivo presupuestal del proyecto, en la pestaña denominada **"Plan de Cargas"**, donde se puede consultar de manera desagregada y organizada por actividad, profesional y mes de ejecución.

8.3.1.1 Realizar el diseño de los Escenarios Prospectivos

Diseñar escenarios prospectivos para proyectar posibles futuros de la cuenca bajo distintas condiciones de uso y manejo del territorio, a partir de indicadores priorizados en la síntesis ambiental

- **Metodología**

El diseño de escenarios prospectivos se basa en el análisis integral de los indicadores de línea base obtenidos en el diagnóstico y priorizados en la síntesis ambiental. Estos se proyectan utilizando herramientas estadísticas y de simulación, considerando variables ambientales, sociales y económicas clave (calidad del agua, biodiversidad, cobertura forestal, uso del suelo, entre otros).

La metodología se estructura en las siguientes etapas:

1. Selección de indicadores prospectivos.
2. Análisis de tendencias actuales y comportamientos históricos.
3. Construcción de modelos prospectivos utilizando herramientas cuantitativas.
4. Contraste con percepciones de actores clave.
5. Formulación de diferentes escenarios futuros para la cuenca.

- **Análisis presupuestal**

El diseño de los escenarios prospectivos para la cuenca requiere una asignación presupuestal que contemple principalmente dos componentes: el recurso humano especializado y los insumos técnicos necesarios para el desarrollo de escenarios prospectivos y socialización de la actividad. En primer lugar, el presupuesto está dirigido a la contratación de un equipo interdisciplinario conformado por profesionales con experiencia en áreas clave como hidrología, calidad del agua, geología, edafología, biodiversidad, uso del suelo, gestión del riesgo, sistemas de información geográfica (SIG) y participación social. Cada uno de estos expertos desempeña un papel específico en la identificación y priorización de indicadores, modelación de escenarios, zonificación ambiental y validación técnica, con tiempos de dedicación ajustados a la complejidad y volumen de la información a procesar.

Por otro lado, el presupuesto también incluye un componente de insumos técnicos enfocado en la impresión y reproducción de materiales cartográficos y documentos técnicos. Este rubro cubre la elaboración de mapas temáticos, gráficos y documentos de apoyo que son fundamentales para los talleres participativos, donde se validan los escenarios con autoridades locales, comunidades y otros actores territoriales. La impresión de estos materiales facilita la comprensión y discusión técnica durante los espacios de socialización, garantizando que la información sea



accesible y clara para todos los participantes. El costo estimado para este componente se basa en cotizaciones previas que consideran la cantidad y calidad de los documentos a reproducir.

En conjunto, esta estructura presupuestal asegura que los recursos se concentren en los aspectos técnicos y participativos críticos para la construcción de escenarios prospectivos confiables y pertinentes. El detalle de los recursos y costos asignados se encuentra disponible en el archivo presupuestal correspondiente al APU. 3.1.1 Realizar el diseño de los Escenarios Prospectivos

- **Contenido**

Incluye la identificación y priorización de los indicadores transformacionales de la cuenca (ej. calidad del agua, cobertura boscosa, conflictos de uso del suelo). Se desarrollan modelos prospectivos cuantitativos (simulación, análisis de tendencias) y cualitativos (percepciones sociales del futuro) y se elabora un marco base para construir los escenarios tendenciales y deseados.

Estos insumos establecen la línea base para el análisis de la viabilidad territorial y sirven como herramienta para orientar la toma de decisiones ambientales.

Qué: Diseño metodológico para modelar futuros posibles de la cuenca. **Cómo.** A través de la identificación de variables clave, simulación de tendencias y validación social. **Cuándo.** Al finalizar la fase de diagnóstico y síntesis ambiental. **Dónde.** En talleres y espacios técnicos organizados en el área de la cuenca. **Con Quién.** Equipo técnico, expertos, autoridades y ONG.

- **Resultado y fuente de verificación**

Entregables:

- Documento técnico del diseño de escenarios prospectivos (PDF)

Anexos:

- Geodatabase (GDB) con directrices IGAC, cartografía base y temática utilizada (SHP, MXD, PDF), fichas técnicas de indicadores, listado de indicadores seleccionados (XLS, PDF) y matrices de priorización de variables, factores e indicadores (XLS, PDF)

Fuentes de verificación:

- Drive del POMCA.
- Cargue de informes contractuales al SECOP II.

8.3.1.2 Llevar a cabo la construcción de Escenarios tendenciales

Los escenarios tendenciales se desarrollan a partir de un análisis de datos históricos y actuales. Estos escenarios describen cómo evolucionaría la cuenca sin intervención externa, lo que permite evaluar las tendencias actuales y proyectar los posibles cambios.

- **Metodología**

La construcción de los escenarios tendenciales se basa en:

1. Evaluación de tendencias pasadas y actuales mediante análisis estadísticos.
2. Uso de indicadores de línea base y conclusiones técnicas del diagnóstico.
3. Análisis situacional y síntesis ambiental como insumos fundamentales.
4. Realización de 4 talleres con actores clave para enriquecer el análisis.



Se trabaja con cartografía temática del diagnóstico y matrices de evolución de variables críticas

- **Análisis presupuestal**

La construcción de escenarios tendenciales para la cuenca implica una inversión presupuestal que se distribuye principalmente en tres componentes: insumos para talleres y reuniones, transporte y personal profesional especializado. En cuanto a los insumos, se incluyen gastos asociados a la logística de los 4 talleres participativos que se realizarán con actores clave de la cuenca. Estos gastos comprenden refrigerios, almuerzos, materiales de papelería y el alquiler de salones equipados con tecnología audiovisual necesaria para el desarrollo adecuado de los encuentros.

Por otro lado, el presupuesto también considera un componente importante de transporte, que cubre los desplazamientos necesarios para que el equipo técnico pueda acceder a las diferentes entidades generadoras de información socioambiental dentro de la cuenca. Este gasto es fundamental para la obtención directa de datos, así como para la coordinación y seguimiento en campo de las actividades programadas, y se basa en cotizaciones previas que aseguran la viabilidad económica de los recorridos durante la ejecución de la fase.

Finalmente, el mayor porcentaje del presupuesto está destinado al recurso humano especializado, que incluye la contratación de un equipo interdisciplinario conformado por expertos en áreas como participación social, manejo de cartografía y SIG, hidrología, calidad del agua, geología, edafología, biodiversidad, aspectos socioeconómicos y gestión del riesgo. El detalle de los recursos y costos asignados se encuentra disponible en el archivo presupuestal correspondiente al APU. 3.1.2 Llevar a cabo la construcción de Escenarios

- **Contenido**

Escenarios de evolución ambiental, social y económica sin intervención.

Priorización de variables según su impacto en el modelo territorial.

Análisis de riesgos, amenazas y presiones bajo continuidad de la situación actual.

Qué: Construcción de una proyección realista del futuro si no se interviene el territorio. **Cómo.** A través del análisis técnico de datos y la participación de actores en 4 talleres. **Cuándo.** Inmediatamente posterior al diseño de escenarios prospectivos. **Dónde.** Talleres en territorios clave de la cuenca. **Con Quién:** Técnicos del POMCA, comunidades locales, autoridades, ONG y expertos

Descripción: Se desarrollarán cuatro talleres territoriales con actores clave para la construcción participativa de los escenarios tendenciales de la cuenca. Estos escenarios proyectan la evolución ambiental, social y económica del territorio bajo condiciones actuales y sin intervenciones externas, a partir del análisis de tendencias históricas y actuales.

Los talleres permitirán complementar el análisis técnico con visiones locales, priorizando variables críticas identificadas en el diagnóstico y el análisis situacional. Los resultados contribuirán a delimitar riesgos y presiones futuras, y servirán como insumo para la fase prospectiva del POMCA.

- **Resultados y fuentes de verificación**

Entregables:

- Documento técnico con los escenarios tendenciales (PDF)

Anexos:

- Geodatabase (GDB) con cartografía prospectiva por planchas IGAC 1:25.000, mapas prospectivos generados en talleres (PDF, SHP, MXD), fichas metodológicas, cronograma de talleres con participantes, sistematización de los 4 talleres (PDF), actas, listas de asistencia, relatorías (PDF) y registro fotográfico y audiovisual

Fuentes de verificación:



- Drive del POMCA.
- Cargue de informes contractuales al SECOP II.

8.3.1.3 Construir los Escenarios Deseados

Desarrollar escenarios futuros ideales para la cuenca, contruidos de forma participativa y orientados a una gestión sostenible e inclusiva del territorio.

- **Metodología**

Los escenarios deseados representan la visión colectiva de los actores de la cuenca sobre el futuro ideal del territorio. Se construyen a partir de talleres participativos, siguiendo lo establecido en la estrategia de participación del POMCA. Estas visiones deben ser incorporadas por el equipo técnico en los sistemas de información geográfica (SIG), permitiendo su análisis espacial.

El proceso contempla las siguientes etapas:

1. Socialización de los escenarios tendenciales como línea base.
2. Aplicación de herramientas participativas (mapas parlantes, análisis DAFO, lluvias de ideas, matrices de priorización, etc.) para la expresión de propuestas territoriales.
3. Sistematización de resultados y análisis de compatibilidad entre las distintas visiones recogidas.
4. Construcción del mapa de escenario deseado resultante, que identifica zonas de coincidencias (proyecciones similares), divergencias (proyecciones disímiles) y propuestas no contradictorias pero distintas (proyecciones paralelas).
5. Uso de áreas de influencia, símbolos y otras herramientas de representación cuando las propuestas no sean directamente espacializables.

- **Análisis presupuestal**

La construcción de los escenarios deseados para la cuenca requiere una inversión presupuestal distribuida en tres componentes fundamentales: insumos logísticos para el desarrollo de los talleres participativos, transporte para el desplazamiento del equipo técnico y el recurso humano especializado que lidera y ejecuta el proceso. En cuanto al componente de insumos, se contemplan los gastos necesarios para garantizar condiciones adecuadas en los talleres territoriales, incluyendo refrigerios, almuerzos, materiales de papelería y el alquiler de espacios físicos dotados con equipos audiovisuales. Estos elementos logísticos son esenciales para promover la participación efectiva de los actores sociales en diferentes municipios, veredas y centros poblados de la cuenca, asegurando que las visiones locales puedan ser expresadas y discutidas en un entorno apropiado.

El componente de transporte, por su parte, cubre los costos asociados al desplazamiento del equipo técnico encargado de coordinar y facilitar los talleres. Dado el carácter territorial y descentralizado de la actividad, es indispensable contar con medios adecuados para acceder a las zonas rurales y urbanas de la cuenca donde se desarrollarán los eventos participativos. Los valores asignados para este rubro han sido calculados con base en cotizaciones previas y están enfocados en garantizar la movilidad durante el período estimado de ejecución, permitiendo que las actividades se desarrollen sin contratiempos logísticos.

El tercer componente corresponde al recurso humano. El proceso demanda un equipo interdisciplinario compuesto por profesionales con experiencia en áreas como participación y comunicación, manejo de cartografía y SIG, hidrología, calidad del agua, geología, edafología, biodiversidad, gestión del riesgo y aspectos socioeconómicos. Cada perfil profesional cumple un rol específico en la planificación, facilitación, sistematización y análisis de la información generada durante los talleres.



Esta distribución presupuestal permite asegurar que la construcción de los escenarios deseados se realice con estándares técnicos y metodológicos, incorporando efectivamente las percepciones territoriales en un producto final coherente, sistematizado y espacialmente representado. El detalle de los recursos y costos asignados se encuentra disponible en el archivo presupuestal correspondiente al 3.1.3 APU. Construir los Escenarios Deseados

- **Contenido**

Escenarios deseados individuales generados por los diferentes actores clave en talleres participativos.
Consolidación del escenario deseado resultante, que sintetiza las visiones comunitarias y sectoriales.
Análisis de compatibilidades entre propuestas (similares, disímiles y paralelas).

Inclusión de elementos no espacializables mediante técnicas simbólicas y de influencia territorial.
Incorporación en sistemas de información geográfica (SIG) para facilitar su análisis técnico posterior.
Base conceptual y territorial para la construcción del escenario apuesta y la zonificación ambiental.

Los insumos mínimos requeridos son:

Escenarios tendenciales contruidos previamente.
Documentos y mapas síntesis de conflictos y potencialidades del diagnóstico.
Cartografía temática generada durante la fase de diagnóstico.

Qué. Proceso participativo para construir la visión futura deseada de la cuenca, expresada por los actores del territorio.
Cómo. Mediante talleres participativos, herramientas de análisis territorial y SIG. **Cuándo.** Posterior a la consolidación del escenario tendencial y antes del escenario apuesta. **Dónde.** En municipios, centros poblados, veredas y otros espacios definidos en la estrategia de participación. **Con Quién.** Actores clave del territorio (comunidades locales, organizaciones, autoridades), equipo técnico del POMCA.

Talleres de Construcción de Escenarios Deseados (10 talleres)

Descripción: Se llevarán a cabo cinco talleres territoriales dirigidos a la construcción participativa de los escenarios deseados para la cuenca, como parte de la fase prospectiva del POMCA. Estos espacios permitirán recoger y sistematizar las visiones futuras de los actores locales sobre el ordenamiento y manejo sostenible del territorio, a partir de los escenarios tendenciales y los insumos generados en el diagnóstico.

Los escenarios deseados resultantes serán analizados, consolidados y representados cartográficamente, sirviendo como base técnica y conceptual para la formulación del escenario apuesta y la zonificación ambiental.

- **Resultado y fuente de verificación**

Entregables:

- Documento técnico con la consolidación de los escenarios deseados (PDF)

Anexos:

- Geodatabase (GDB) con el mapa preliminar del escenario deseado; cartografía social generada por taller y consolidada (SHP, MXD, PDF); sistematización de los 10 talleres (PDF); representación SIG de propuestas colectivas; registros fotográficos, listas de asistencia y actas de talleres (PDF); y registro audiovisual organizado por taller

Fuentes de verificación:

- Drive del POMCA.
- Cargue de informes contractuales al SECOP II.



8.3.1.4 Construir el escenario apuesta

El escenario apuesta representa la visión territorial acordada colectivamente como objetivo del ordenamiento ambiental de la cuenca

- **Metodología**

El escenario apuesta es la proyección territorial que representa el modelo ambiental deseado de la cuenca, construido sobre la base del análisis técnico y la participación social. Su construcción se basa en la zonificación ambiental, la cual delimita unidades homogéneas del territorio e identifica para cada una las categorías de uso y manejo, incorporando también las condiciones de amenaza presentes en la cuenca.

El proceso metodológico contempla:

1. Aplicación inicial de la metodología de zonificación ambiental por parte del equipo técnico, integrando información diagnóstica, conflictos, potencialidades, amenazas y los escenarios deseados.
2. Revisión y ajuste del escenario con los aportes del Consejo de Cuenca y otros espacios de participación definidos por la Corporación.
3. Identificación de áreas funcionales, zonas de manejo, y definición preliminar de usos permitidos, restringidos o prohibidos.
4. Consolidación de la propuesta final del escenario apuesta por parte de la Corporación o la Comisión Conjunta, que será la base para la gestión ambiental futura.

- **Análisis presupuestal**

La construcción del escenario apuesta implica un ejercicio técnico y participativo que requiere recursos en tres componentes clave: insumos logísticos, transporte y personal profesional. En cuanto a los **insumos**, se contemplan los elementos básicos necesarios para la realización de los talleres participativos: refrigerios, almuerzos, alquiler de salones con equipos audiovisuales y materiales de papelería. Estos recursos logísticos garantizan condiciones adecuadas para el desarrollo de los seis talleres territoriales, asegurando la participación efectiva de los distintos actores sociales y técnicos involucrados en la validación y ajuste del modelo ambiental propuesto para la cuenca.

Por su parte, el componente de **transporte** cubre los gastos asociados al desplazamiento del equipo técnico y logístico hacia los territorios donde se desarrollan las actividades. Dado que el escenario apuesta requiere validación en campo y articulación con múltiples sectores del territorio, se prevé la movilización mediante transporte terrestre o acuático, con una estimación de uso parcial de vehículos durante el período establecido. Este componente permite garantizar presencia institucional en los espacios locales, así como recoger insumos en contextos geográficos diversos, asegurando representatividad territorial.

El componente de **recurso humano especializado** corresponde a la participación de un equipo técnico interdisciplinario que incluye perfiles clave como expertos en SIG y cartografía, ecosistemas, suelos, aguas, riesgos, participación social, y aspectos socioeconómicos. Cada profesional aporta su conocimiento en la consolidación de la zonificación ambiental preliminar, análisis de amenazas, identificación de categorías de uso del suelo, y en la incorporación de los aportes del Consejo de Cuenca y actores locales. El detalle de los recursos y costos asignados se encuentra disponible en el archivo presupuestal correspondiente al APU 3.1.4. Construir el escenario apuesta

- **Contenido**

Mapa de zonificación ambiental con unidades homogéneas del territorio.

Definición de categorías de uso y manejo para cada unidad zonificada (protección, conservación, restauración, uso sostenible, producción intensiva, etc.).

Integración de condiciones de amenaza (erosión, deslizamientos, inundaciones, etc.).



Inclusión de los aportes provenientes del escenario deseado resultante, del Consejo de Cuenca y de actores clave. Articulación con los objetivos estratégicos del POMCA y con los lineamientos normativos nacionales y regionales. Base técnica para la formulación de programas y proyectos en la fase de gestión.

Qué. Es la representación cartográfica y conceptual del modelo ambiental de la cuenca, resultado de un proceso técnico y participativo que orienta el uso y manejo sostenible del territorio. **Cómo.** Mediante la zonificación ambiental basada en la integración de información diagnóstica, escenarios prospectivos y deseados, condiciones de amenaza y unidades funcionales del territorio, complementada y ajustada a través de la ejecución de seis talleres participativos y los aportes del Consejo de Cuenca. **Cuándo.** Una vez consolidados los escenarios deseados y previo a la validación final de la zonificación ambiental definitiva. **Dónde.** En el ámbito geográfico total de la cuenca, a escala 1:25.000 por planchas IGAC. **Con Quién.** Equipo técnico del POMCA, Consejo de Cuenca, Comisión Conjunta, comunidades locales, autoridades territoriales y expertos temáticos.

Talleres de Construcción del Escenario Apuesta (6 Talleres)

Descripción: Se realizarán cinco talleres participativos para construir y validar el **escenario apuesta** del POMCA, el cual representa el modelo ambiental acordado colectivamente para la cuenca. Este escenario se basa en la zonificación ambiental preliminar elaborada por el equipo técnico, que integra información del diagnóstico, amenazas, conflictos, potencialidades y los escenarios deseados previamente consolidados. Durante los talleres se revisarán las unidades de manejo definidas, sus categorías de uso (protección, restauración, uso sostenible, etc.) y las condiciones de amenaza asociadas. Los aportes recibidos permitirán ajustar y validar colectivamente el modelo propuesto, consolidando una visión territorial común que guiará el ordenamiento ambiental de la cuenca.

- **Resultado y fuentes de verificación**

Entregables:

- Documento técnico del escenario apuesta (PDF)

Anexos:

- GDB con directrices IGAC y mapa preliminar de zonificación; acta de validación; aportes técnicos y comunitarios consolidados; mapas temáticos (PDF/SHP/MXD); relatorías de talleres; registros fotográficos, listas de asistencia y registro audiovisual.

Fuentes de verificación:

- Drive del POMCA.
- Cargue de informes contractuales al SECOP II

8.3.1.5 Construir la Zonificación Ambiental

La zonificación ambiental constituye una herramienta clave dentro del ordenamiento ambiental del territorio, ya que permite definir espacialmente las áreas y subzonas de uso y manejo en función de sus características biofísicas, sociales y ambientales, así como de los conflictos identificados. Este proceso se fundamenta en el diagnóstico ambiental y se orienta por los escenarios tendenciales y deseados definidos para la cuenca.

- **Metodología**

La zonificación ambiental se desarrolla en cinco pasos secuenciales que emplean análisis espacial, superposición y reclasificación de capas cartográficas, así como matrices de decisión, integrando componentes biofísicos, socioeconómicos y normativos.

1. **Delimitación de áreas estratégicas.** Se incorporan las áreas y ecosistemas estratégicos identificados en el diagnóstico, tales como áreas protegidas del SINAP, ecosistemas estratégicos (páramos, humedales,



manglares, entre otros), territorios colectivos y áreas de importancia ambiental. Estas zonas se clasifican preliminarmente bajo la categoría de **conservación y protección ambiental**.

2. **Zonificación intermedia por capacidad agrológica y uso del agua.** Se definen categorías de zonificación en función de la capacidad agrológica de la tierra y del índice de uso del agua superficial. El análisis se apoya en la superposición de capas cartográficas y el uso de matrices de decisión para aceptar o reclasificar el uso de la tierra.
3. **Validación por estado de coberturas naturales.** Se contrasta la zonificación obtenida con el índice del estado actual de las coberturas vegetales (vegetación remanente, fragmentación, tasa de cambio). Este análisis permite asignar categorías de protección, restauración o uso según el estado ecológico del área.
4. **Validación por amenazas naturales.** Las categorías de uso se ajustan según el grado de amenaza natural (inundaciones, deslizamientos, volcanismo, etc.). Zonas con amenaza alta se condicionan para conservación y protección hasta que estudios más detallados definan su uso definitivo.
5. **Validación por conflictos de uso y manejo.** Se analiza la capa de conflictos ambientales identificados (conflictos por sobreuso o pérdida de cobertura), permitiendo establecer zonas de restauración, rehabilitación o condicionamientos al uso. También se consideran proyectos con licencias ambientales existentes y las condiciones de vecindad con áreas del SINAP.

- **Análisis presupuestal**

planificación del ordenamiento ambiental de la cuenca. A diferencia de otras actividades previas más centradas en procesos participativos o logísticos, este componente se basa en una labor predominantemente técnica, con alta demanda de análisis cartográfico, interpretación multitemática y toma de decisiones fundamentadas en criterios científicos, normativos y socioambientales. Por tal razón, el presupuesto de esta actividad se concentra exclusivamente en el componente de **personal profesional**, sin incluir rubros asociados a insumos o transporte.

El costo refleja la dedicación del equipo técnico interdisciplinario, tal como se detalla en la APU correspondiente. Este equipo está compuesto por especialistas en cartografía y SIG, aguas, suelos, cobertura vegetal, biodiversidad, geología, riesgos, y aspectos socioeconómicos, además del director del proyecto y un experto en participación, cuya intervención garantiza la articulación con los insumos sociales recopilados en las fases anteriores. Todos estos perfiles cumplen funciones clave dentro del proceso metodológico que integra análisis espaciales complejos, superposición de capas temáticas, validación de amenazas y conflictos de uso, y aplicación de matrices de decisión para la clasificación del territorio. El detalle de los recursos y costos asignados se encuentra disponible en el archivo presupuestal correspondiente al APU 3.1.5. Zonificación Ambiental

- **Contenido**

La zonificación ambiental comprende la identificación y delimitación de áreas bajo las siguientes **categorías de ordenación**:

- **Conservación y protección ambiental:** Zonas estratégicas sujetas a preservación, protección, restauración o rehabilitación.
- **Uso múltiple:** Áreas destinadas a actividades productivas sostenibles

Se definen subzonas de uso y manejo que responden a las condiciones ambientales específicas, permitiendo un uso diferenciado y sostenible del territorio.

Qué. Define las categorías de ordenación y zonas de uso y manejo ambiental de la cuenca, con base en variables ambientales, conflictos y amenazas. **Cómo:** A través de un procedimiento metodológico basado en superposición cartográfica, análisis multitemático y matrices de decisión para establecer criterios de zonificación. **Cuándo:** Después de culminado el diagnóstico y formulación de escenarios tendenciales y deseados. **Dónde:** En todas las áreas



temáticas de la cuenca que presentan condiciones biofísicas, socioeconómicas y normativas relevantes. **Con quién:** Implementado por el equipo técnico interdisciplinario del POMCA con participación de instituciones locales, comunidades y autoridades ambientales.

- **Resultado y fuente de verificación**

Entregables:

- Documento técnico de zonificación ambiental (PDF)

Anexos:

- GDB con zonas y subzonas de uso y manejo (directrices IGAC); matrices de decisión (XLS); archivos cartográficos (SHP/MXD/PDF); documentación de soporte técnico (fichas, análisis complementarios en PDF/XLS)

Fuentes de verificación:

- Drive del POMCA con los archivos y documentos soporte.
- Cargue de informes contractuales al SECOP II.

Documento Consolidado de la Fase de Prospectiva y Zonificación Ambiental. Este informe integra la definición de escenarios futuros posibles para la cuenca, basados en tendencias y variables ambientales y sociales a partir de los indicadores seleccionados. Así mismo, presenta la zonificación ambiental definitiva, que delimita las áreas según sus características ecológicas y potencialidades de uso, sirviendo como insumo clave para la planificación del manejo sostenible del territorio.



8.4 OBJETIVO 4.

Formular medidas sobre la administración y manejo de los recursos naturales renovables y de la gestión del riesgo.

PRODUCTO

Documento de la fase de formulación del plan de ordenación y manejo de cuenca hidrográfica (3203041)

META

1 Documento

8.4.1 Formulación

Análisis del Plan de Carga Fase de Formulación – Distribución de Recursos Humanos

Durante la Fase de Formulación, el plan de carga evidencia una participación constante y coordinada del equipo técnico, que asegura la consolidación de los insumos obtenidos en las fases previas y su transformación en propuestas concretas para el ordenamiento del territorio. Esta etapa se caracteriza por un enfoque técnico, donde se integran criterios normativos, espaciales y sectoriales, lo cual requiere una participación equilibrada de múltiples disciplinas.

El **Director del proyecto** lidera la estructuración general de la propuesta técnica, asegurando la coherencia entre los distintos componentes del modelo de ordenamiento ambiental. Su rol es fundamental en la articulación de insumos técnicos y en la revisión de productos intermedios y finales, así como en la interlocución con las instituciones responsables del proceso.

El **experto en cartografía y SIG** cumple una función clave en el soporte técnico de los análisis espaciales y en la generación de productos cartográficos que sustentan la zonificación ambiental y la toma de decisiones. Su intervención es transversal y se extiende a lo largo de toda la fase.

Los **expertos temáticos** en hidrología, calidad del agua, geología, edafología, cobertura del suelo, biodiversidad, socioeconomía y gestión del riesgo participan activamente en la elaboración de propuestas técnicas específicas que alimentan la formulación del modelo de ordenación. Cada uno contribuye desde su disciplina con criterios y recomendaciones que permiten definir áreas prioritarias, restricciones de uso, potencialidades y medidas de manejo. Algunos de estos expertos participan de manera reiterada a lo largo de la fase, debido a la complejidad técnica de sus componentes y la necesidad de análisis detallados, como es el caso de los expertos en hidrología, edafología, biodiversidad y geología.

Los **auxiliares de ingeniería**, encargados de aspectos sociales, hídricos y bióticos, desempeñan funciones de apoyo técnico y operativo, colaborando en la recopilación, sistematización y validación de información, así como en la elaboración de productos intermedios. Su rol resulta indispensable para mantener la operatividad y fluidez del trabajo del equipo técnico principal.

En el **Cuadro 15** se presenta la dedicación mensual de cada profesional durante la fase de formulación, la cual corresponde a la sumatoria de los porcentajes de participación asociados a las distintas actividades contempladas en la fase 4 del POMCA.

Cuadro 15. Plan de cargas por profesional mensual fase de formulación

Profesional	Ocupación Mes 8 (%)
Director	100
Experto en manejo de cartografía y SIG	80



Profesional	Ocupación Mes 8 (%)
Experto en aspectos hidrológicos	95
Experto en aspectos de calidad de aguas y saneamiento	60
Experto aspectos geológicos e hidrogeológicos	80
Experto en aspectos edafológicos y usos de la tierra	95
Experto en coberturas y uso actual de la tierra	80
Experto en manejo de ecosistemas, flora, fauna y biodiversidad	75
Experto en aspectos socioeconómicos	80
Experto en gestión del riesgo	80
Auxiliar de Ingeniería 1 (Aspectos sociales)	80
Auxiliar de Ingeniería 2 (Recurso Hídrico)	95
Auxiliar de Ingeniería 3 (Biótico)	95

El detalle específico del plan de cargas por actividad, que incluye la distribución porcentual del tiempo de cada profesional en función de las tareas asignadas, se encuentra disponible en el archivo presupuestal del proyecto, en la pestaña denominada **"Plan de Cargas"**, donde se puede consultar de manera desagregada y organizada por actividad, profesional y mes de ejecución.

8.4.1.1 Definir el Componente Programático del POMCA

El componente programático comprende la definición de objetivos, estrategias, programas, proyectos, actividades, metas e indicadores, cronogramas, fuentes de financiación, mecanismos e instrumentos de seguimiento y evaluación, así como los responsables de la ejecución de las actividades allí contenidas, especificando las inversiones en el corto, mediano y largo plazo.

- **Metodología**

El componente programático del POMCA se construye a partir de la zonificación ambiental, el análisis de conflictos y potencialidades, así como de los acuerdos existentes en instrumentos de planificación territorial. La metodología incluye:

1. Definición de la estructura programática: Se establecen objetivos, estrategias, programas, proyectos y actividades, articulados con el escenario apuesta y las unidades homogéneas definidas en la zonificación ambiental.
2. Priorización de programas y proyectos: Se emplean herramientas de análisis estratégico y participativo como matrices de priorización, planeación por escenarios y análisis estructural, ponderando variables físicas, sociales, económicas e institucionales.
3. Elaboración del Plan Operativo: Este instrumento detalla metas, cronogramas, indicadores, recursos necesarios, responsables y fuentes de financiación. Su desarrollo se apoya en metodologías como el marco lógico y la planeación participativa.
4. Definición de mecanismos de seguimiento y evaluación: Se formulan indicadores de eficacia, eficiencia, calidad, impacto y cobertura para medir los resultados de implementación del POMCA a corto, mediano y largo plazo.
5. Participación activa: Se promueve la participación de los actores clave identificados durante la fase de aprestamiento, garantizando la inclusión de visiones diversas y la apropiación social del plan.

- **Análisis presupuestal**

cronograma, fuentes de financiación y responsables claramente definidos. Para su formulación se requiere tanto el despliegue de un equipo técnico interdisciplinario como la implementación de espacios participativos amplios, lo cual se refleja en la estructura presupuestal establecida.



En primer lugar, el componente de **insumos** contempla los requerimientos logísticos necesarios para la realización de 10 talleres participativos, los cuales constituyen la principal herramienta de construcción colectiva del componente programático. Se prevén recursos para la provisión de refrigerios y almuerzos para los asistentes, alquiler de salones con medios audiovisuales adecuados, y materiales de papelería, fundamentales para facilitar el trabajo colaborativo y las dinámicas metodológicas que permiten estructurar los programas, proyectos y estrategias del POMCA.

En segundo lugar, se incluye un componente de **transporte**, destinado a cubrir los desplazamientos del equipo técnico hacia las zonas de intervención, entidades territoriales y actores estratégicos. Esto garantiza una articulación directa con los territorios y permite acompañar de manera efectiva los procesos de participación, recolección de información y validación de propuestas.

El mayor peso presupuestal recae sobre el componente de **personal profesional**, el cual involucra la dedicación parcial de un equipo técnico interdisciplinario compuesto por expertos en hidrología, saneamiento, aspectos edafológicos, cobertura y uso del suelo, biodiversidad, riesgo, socioeconomía y sistemas de información geográfica, además del director del proceso y personal de apoyo técnico. Se contempla también la participación de auxiliares de ingeniería para apoyar los aspectos técnicos y sociales del componente. El detalle de los recursos y costos asignados se encuentra disponible en el archivo presupuestal correspondiente al APU 4.1.1. Definir el Componente Programático del POMCA

- **Contenido**

El componente programático se compone de los siguientes elementos estructurales:

1. Objetivos estratégicos: Derivados del escenario apuesta y la zonificación ambiental, orientan la planificación y ejecución de acciones para la gestión integral de la cuenca.
2. Estrategias: Líneas de acción específicas que permiten alcanzar los objetivos, considerando los conflictos ambientales, riesgos, oportunidades y capacidades institucionales.
3. Programas y proyectos:
 - Programas temáticos articulados con los objetivos estratégicos (ej. conservación de fuentes hídricas, restauración de ecosistemas, gestión del riesgo, educación ambiental).
 - Proyectos operativos asociados a cada programa, detallando nombre, justificación, actividades, productos y duración.
4. Metas e indicadores: Cada objetivo se traduce en metas medibles y específicas, vinculadas a indicadores cuantitativos y cualitativos de evaluación del desempeño.
5. Cronograma de ejecución: Planificación temporal de las actividades e inversiones, distribuido en corto (1-3 años), mediano (4-6 años) y largo plazo (7-12 años).
6. Estrategia de sostenibilidad financiera: Identificación de fuentes de financiación (públicas, privadas, cooperación) y mecanismos de inversión para garantizar la ejecución.
7. Responsables: Asignación institucional de responsabilidades por programa, con inclusión de entidades gubernamentales, comunidades, ONGs, y actores privados.
8. Instrumentos de seguimiento y evaluación: Sistemas para el monitoreo del cumplimiento, ajustes estratégicos y evaluación de impactos.

Qué. El componente programático define el marco operativo del POMCA, organizando acciones a ejecutar con metas, recursos y responsables claros. **Cómo.** A través de herramientas como marco lógico, DOFA, matrices de priorización y escenarios prospectivos, y la participación activa de actores clave. **Cuándo.** Después de la construcción del escenario apuesta y la zonificación ambiental. **Dónde:** En todo el ámbito de la cuenca, ajustado a sus unidades de zonificación. **Con quién.** Equipos técnicos del POMCA, autoridades locales, Consejo de Cuenca, comunidades y organizaciones clave.



Talleres Participativos para la Fase de Formulación del POMCA (10 TALLERES)

En la fase de formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA), se desarrollan un total de 10 talleres participativos, los cuales constituyen espacios fundamentales para la formulación colectiva del plan

Los talleres participativos en esta fase son espacios diseñados para integrar el conocimiento, la experiencia y las propuestas de los diferentes actores de la cuenca, con el fin de formular un plan de manejo ambiental que responda a las realidades y necesidades del territorio. Partiendo de la zonificación ambiental definitiva, estos talleres permiten a los participantes analizar de manera conjunta los escenarios planteados, identificar líneas estratégicas y proponer programas, proyectos y actividades concretas que orienten la gestión del recurso hídrico y ambiental en el corto, mediano y largo plazo.

Durante los encuentros, los actores sociales, autoridades locales, sectores productivos y técnicos ambientales interactúan para presentar ideas fundamentadas, discutir alternativas de intervención y evaluar posibilidades de financiación. Además, se generan espacios para la priorización participativa, donde mediante metodologías claras y facilitadoras, se ordenan y seleccionan las iniciativas que mejor contribuyen a alcanzar los objetivos planteados.

Estos talleres también cumplen un rol clave en la socialización y validación del plan, permitiendo la retroalimentación constante y la construcción colectiva de un POMCA robusto y legitimado. A través de dinámicas de diálogo, consulta y análisis técnico, se establece un mecanismo de consenso para integrar las propuestas, depurarlas y definir la hoja de ruta para la gestión ambiental de la cuenca por un horizonte no inferior a diez años.

En síntesis, los talleres participativos son espacios estratégicos que promueven la articulación entre actores, el intercambio de saberes y la co-construcción de soluciones para el manejo integral y sostenible de la cuenca, asegurando que el plan refleje tanto las prioridades sociales como los requerimientos técnicos necesarios para su ejecución exitosa.

- **Resultado y fuente de verificación**

Entregables:

- Documento consolidado del componente programático del POMCA, que incluye plan operativo, instrumentos de administración de recursos, estrategia de manejo del riesgo, estructura administrativa y financiera, y programa de seguimiento y evaluación con batería de indicadores (PDF).

Anexos:

- GDB temática integrada 1:25.000
- Documentos de aprobación y publicidad del POMCA (PDF); registros de participación de actores (Consejo de Cuenca, Comisión Conjunta) y ejecución de talleres

Fuente de verificación

- Drive del POMCA
- Cargue de informes contractuales al SECOP II

8.4.1.2 Realizar la identificación y definición de los instrumentos y las medidas de administración de los recursos naturales renovables

Las medidas de administración de los recursos naturales renovables se establecen con base en los resultados de la prospectiva y la zonificación ambiental donde se definen las categorías de ordenamiento y las zonas de uso y manejo para la toma de decisiones respecto a la ordenación y manejo de la cuenca



- **Metodología**

Las medidas de administración de los recursos naturales renovables se definen a partir del análisis prospectivo y la zonificación ambiental de la cuenca. El proceso metodológico implica:

1. Identificación de unidades territoriales a partir del escenario apuesta y la zonificación ambiental, con énfasis en áreas críticas, ecosistemas estratégicos, cuerpos de agua y zonas de riesgo.
2. Evaluación técnica y normativa de los recursos naturales, aplicando criterios ambientales, jurídicos y sociales para determinar su estado, amenazas y oportunidades de uso o conservación.
3. Definición de categorías y medidas específicas de manejo para los elementos ambientales identificados, incluyendo restricciones, planes especiales, figuras de protección y acciones correctivas, preventivas o de restauración.
4. Articulación con instrumentos normativos vigentes como decretos, leyes, resoluciones y la guía metodológica para planes de manejo ambiental de acuíferos, cuando sea aplicable.
5. Integración cartográfica de las medidas adoptadas en mapas temáticos a escala 1:25.000 por plancha IGAC, acompañados de un anexo técnico con criterios, cálculos y justificaciones.

- **Análisis presupuestal**

actividad de identificación y definición de los instrumentos y medidas de administración de los recursos naturales renovables es una etapa fundamental del proceso de formulación del POMCA, ya que establece las disposiciones normativas, técnicas y operativas necesarias para asegurar el uso sostenible, la conservación y la recuperación de los elementos ambientales clave en la cuenca. Su ejecución requiere de un equipo técnico especializado con la capacidad de integrar criterios biofísicos, normativos y territoriales en propuestas concretas de manejo ambiental.

El presupuesto destinado a esta actividad está enfocado principalmente en el componente de **personal profesional**, dada la naturaleza altamente técnica de las tareas a desarrollar. Se contempla la dedicación parcial de un equipo conformado por profesionales expertos en hidrología, edafología, biodiversidad y gestión de recursos naturales, bajo la dirección del coordinador general del proceso. Asimismo, se incorpora personal auxiliar especializado en aspectos bióticos e hídricos, encargado de apoyar el levantamiento, procesamiento y análisis de información específica de los recursos naturales presentes en la cuenca.

Adicionalmente, el trabajo técnico implica la **generación de productos cartográficos** a escala detallada, donde se integren las medidas adoptadas por tipo de recurso y unidad de zonificación ambiental, así como la elaboración de **anexos técnicos** que documenten los criterios utilizados, cálculos realizados y justificaciones normativas correspondientes. El detalle de los recursos y costos asignados se encuentra disponible en el archivo presupuestal correspondiente al APU 4.1.2. Realizar la identificación y definición de los instrumentos y las medidas de administración de los recursos naturales renovables

- **Contenido**

Las medidas de administración de los recursos naturales renovables comprenden:

Bosques sujetos a restricción para aprovechamiento forestal por fragilidad ecológica o riesgo.

Ecosistemas estratégicos (páramos, humedales, manglares) con medidas específicas de manejo, restauración o conservación.

Zonas con riesgo ambiental (erosión, deslizamientos, inundaciones) con restricciones de uso, y acciones de recuperación o prevención.

Especies amenazadas o endémicas identificadas como prioridad para conservación.

Áreas protegidas (actuales o propuestas) a ser declaradas bajo categorías del SINAP.

Cuerpos de agua y acuíferos sujetos a:

- o Plan de ordenamiento del recurso hídrico.



- o Reglamentación del uso del agua.
- o Declaratoria de reserva o agotamiento.
- o Reglamentación de vertimientos.
- o Acotamiento o definición de rondas hídricas.
- o Medidas especiales para el manejo ambiental de acuíferos, cauces, playas y lechos sujetos a restricción para ocupación.

En caso de existir acuíferos, se aplicarán las medidas previstas en la Guía Metodológica para Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos, conforme al Decreto 1640 de 2012. Respecto a rondas hídricas, su acotamiento no es obligatorio durante la formulación del POMCA, pero en caso de existir, deben ser incorporadas y articuladas.

Qué. Son las acciones técnicas, normativas y operativas que regulan, restringen o promueven el uso adecuado de los recursos naturales en la cuenca, con base en la zonificación ambiental y la prospectiva. **Cómo.** A través de análisis técnico y normativo de la zonificación ambiental, priorización de recursos y ecosistemas estratégicos, definición de figuras legales, e integración en sistemas de información geográfica. **Cuándo.** Durante la fase de formulación del POMCA, posterior a la construcción del escenario apuesta y la zonificación ambiental. **Dónde.** En toda la cuenca hidrográfica, aplicando medidas específicas según el área y el recurso natural en cuestión. **Con quién.** Con la participación del equipo técnico del POMCA, autoridades ambientales, expertos temáticos, comunidades locales, Consejo de Cuenca y Comisión Conjunta.

- **Resultado y fuentes de verificación**

Entregables:

- Documento técnico consolidado con el conjunto de medidas de administración de los recursos naturales renovables y listado de medidas normativas y técnicas por unidad de zonificación ambiental (PDF).

Anexos:

- Anexos técnicos con criterios, cálculos, justificación normativa y cartográfica; mapas temáticos por tipo de recurso o medida aplicada a escala 1:25.000 por plancha IGAC (PDF/Cartografía).

Fuentes de verificación:

- Drive del POMCA.
- Cargue de informes contractuales *al SECOP II*.

8.4.1.3 Definir los objetivos, estrategia, programas y proyectos asociados a la gestión del riesgo de la cuenca

El componente de gestión de riesgo contiene los objetivos, estrategias, programas y proyectos para la construcción de conocimiento, la reducción del riesgo y la recuperación ambiental en las áreas afectadas por amenazas altas y en los sitios críticos por condición de riesgo.

- **Metodología**

La metodología para la gestión del riesgo en la Fase de Formulación del POMCA se centra en tres ejes fundamentales: **conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y recuperación ambiental**, integrando acciones con base en la información generada en la Fase de Diagnóstico, la zonificación ambiental y el escenario apuesta.

El proceso metodológico contempla:

1. **Evaluación de susceptibilidades, amenazas y vulnerabilidades** en la cuenca, incluyendo la zonificación de amenazas (inundaciones, movimientos en masa, incendios forestales, avenidas torrenciales, entre otros).



2. **Priorización de escenarios de riesgo** según el nivel de amenaza, vulnerabilidad y exposición, teniendo en cuenta aspectos físicos, sociales, económicos y ambientales.
3. **Identificación de alternativas y medidas para la reducción del riesgo**, integrando soluciones estructurales (obras de mitigación, reforestación, estabilización de taludes) y no estructurales (educación, monitoreo, regulación del uso del suelo, fortalecimiento institucional y comunitario).
4. **Formulación de estrategias, programas y proyectos**, diferenciando intervenciones de corto, mediano y largo plazo, incluyendo acciones de recuperación de áreas afectadas.
5. **Articulación con instrumentos de planificación territorial y ambiental**, en especial con el POT, los planes municipales de gestión del riesgo (PMGRD) y los planes sectoriales.

- **Análisis presupuestal**

La formulación del componente de gestión del riesgo en el marco del POMCA implica un ejercicio técnico, estratégico y participativo, orientado a estructurar respuestas frente a los escenarios de amenaza y vulnerabilidad identificados en la cuenca. Esta actividad exige una combinación de capacidades especializadas para analizar condiciones de riesgo, priorizar intervenciones y diseñar medidas efectivas que promuevan la resiliencia territorial y la seguridad ambiental.

El presupuesto de esta actividad está orientado principalmente a la contratación y participación de un **equipo técnico interdisciplinario**, el cual integra expertos en hidrología, geología, edafología, cobertura y uso de la tierra, aspectos socioeconómicos y, especialmente, en gestión del riesgo. El director del proceso lidera esta tarea, asegurando la integración coherente de los diferentes insumos técnicos y la alineación con los objetivos estratégicos del POMCA. Además, se contempla el apoyo de personal auxiliar en componentes sociales, bióticos e hídricos, quienes aportan en la recolección, organización y análisis de información de campo y documental.

En definitiva, este presupuesto garantiza las condiciones necesarias para formular un componente robusto de gestión del riesgo, orientado a reducir la exposición a amenazas en la cuenca, fortalecer las capacidades locales de respuesta y consolidar una planificación ambiental preventiva, articulada con los instrumentos de ordenamiento territorial y gestión del riesgo a nivel municipal y regional. El detalle de los recursos y costos asignados se encuentra disponible en el archivo presupuestal correspondiente al APU 4.1.3. Definir los objetivos, estrategia, programas y proyectos asociados a la gestión del riesgo de la cuenca

- **Contenido**

El componente de gestión del riesgo incluye:

- **Objetivos estratégicos** orientados a la prevención, reducción y recuperación frente a amenazas naturales y antrópicas.
- **Alcances y prioridades** definidos según la severidad de los escenarios de riesgo y las competencias institucionales.
- **Estrategias y programas temáticos**, como: monitoreo del riesgo, fortalecimiento institucional, intervención en zonas críticas, educación comunitaria, restauración ecológica, etc.
- **Proyectos específicos** georreferenciados, con metas, indicadores, cronogramas, responsables y fuentes de financiación.
- **Mecanismos de seguimiento y evaluación** para asegurar la ejecución y sostenibilidad de las intervenciones propuestas.

Qué. Es el componente del POMCA encargado de planificar acciones estructuradas para conocer, reducir y recuperar las condiciones de riesgo en la cuenca, promoviendo una gestión territorial resiliente y articulada. **Cómo.** A través de la identificación de amenazas y vulnerabilidades, la priorización de escenarios de riesgo y el diseño de estrategias,



programas y proyectos. Se utilizan enfoques participativos, análisis técnico y evaluación multicriterio. **Cuándo.** En la Fase de Formulación del POMCA, una vez consolidado el escenario apuesta y definida la zonificación ambiental. **Dónde.** En toda la cuenca hidrográfica, con enfoque diferencial en áreas con amenazas altas o con condiciones críticas por riesgos. **Con quién.** Con autoridades ambientales, entidades territoriales, Consejos Municipales de Gestión del Riesgo, comunidades locales, actores del Consejo de Cuenca y expertos técnicos en gestión del riesgo.

- **Resultado y fuentes de verificación**

Entregables:

- Documento técnico consolidado del componente de gestión del riesgo en la cuenca (PDF).

Anexos:

- Mapas temáticos con escenarios de riesgo y zonas de intervención, escala 1:25.000 (GDB, SHP, MXD, PDF).

Fuente de verificación:

- Drive del POMCA
- Cargue de informes contractuales al SECOP II

8.4.1.4 Definir la estructura administrativa y financiera del POMCA

La estructura administrativa y la estrategia financiera del POMCA se definen con base en los requerimientos técnicos, logísticos y financieros para la implementación del plan, considerando la coordinación institucional y la participación de los actores clave. Esta estructura busca garantizar la gobernanza efectiva, la continuidad operativa y la sostenibilidad del proceso de ordenación y manejo de la cuenca.

- **Metodología**

La definición de la estructura administrativa y la estrategia financiera del POMCA se realiza mediante un proceso participativo, técnico y normativo, que incluye:

1. **Diagnóstico organizacional e institucional**, identificando capacidades, competencias, recursos disponibles y vacíos en las entidades involucradas.
2. **Diseño de la estructura administrativa**, que incluye organigrama, perfiles de cargo, funciones y roles para la implementación del POMCA.
3. **Identificación de mecanismos de coordinación interinstitucional**, retomando instancias como el Consejo de Cuenca, la Comisión Conjunta, mesas de participación, grupos temáticos y el equipo operativo del plan.
4. **Determinación de necesidades logísticas y operativas**, incluyendo requerimientos físicos, tecnológicos, humanos y financieros para la ejecución eficiente del plan.
5. **Formulación de la estrategia financiera**, identificando fuentes de financiamiento públicas y privadas, nacionales e internacionales, conforme al Decreto 1640 de 2012 y otras disposiciones vigentes.
6. **Propuesta de mecanismos de seguimiento y evaluación**, incluyendo indicadores de gestión financiera y administrativa para garantizar el cumplimiento de las metas del POMCA.

- **Análisis presupuestal**

La definición de la estructura administrativa y financiera del POMCA constituye una fase estratégica para asegurar la operatividad y sostenibilidad del plan en el mediano y largo plazo. Esta actividad implica la estructuración de un modelo organizativo funcional y eficiente, así como el diseño de una estrategia de financiamiento sólida y diversificada, que permita la ejecución efectiva de las acciones programadas para la ordenación y manejo de la cuenca.

El presupuesto asignado para esta tarea está destinado principalmente a la participación del **Director del proceso**, quien lidera el diseño institucional del plan, con base en el diagnóstico organizacional y las capacidades de las



entidades involucradas. Su rol es clave para integrar los resultados técnicos con los requerimientos administrativos y financieros, garantizando que la propuesta sea viable en términos normativos, operativos y de sostenibilidad.

La actividad contempla la **elaboración de productos técnicos** como un documento que contiene el modelo administrativo del POMCA, el organigrama propuesto, los perfiles de los actores involucrados, así como el plan financiero, el cual identifica y estructura diversas fuentes de financiación públicas, privadas y de cooperación internacional. El detalle de los recursos y costos asignados se encuentra disponible en el archivo presupuestal correspondiente al APU 4.1.4. Definir la estructura administrativa y financiera del POMCA

- **Contenido**

La estructura administrativa y la estrategia financiera comprenden:

- Organigrama propuesto para la administración y manejo del POMCA.
- Perfiles y funciones del personal requerido para la gestión del plan.
- Reglamentación interna para el funcionamiento de las instancias administrativas y operativas del POMCA.
- Mecanismos de articulación interinstitucional e intersectorial.
- Estrategia de sostenibilidad financiera, que incluye:
 - Recursos propios de las autoridades ambientales.
 - Asignaciones del Sistema General de Regalías.
 - Cooperación internacional.
 - Aportes de entidades territoriales, ONGs y sector privado.
 - Proyectos específicos y esquemas de pago por servicios ambientales (PSA).
- Plan de implementación de la estrategia financiera y mecanismos de monitoreo.

Qué. Es la definición de la organización institucional y los recursos financieros requeridos para la administración, implementación, seguimiento y evaluación del POMCA, garantizando su operatividad y sostenibilidad. **Cómo.** A través del análisis institucional y financiero, la definición de roles, estructuras y mecanismos de coordinación, así como la identificación y gestión de fuentes de financiamiento y capacidades operativas. **Cuándo.** Durante la fase de formulación del POMCA, posterior a la zonificación ambiental y al establecimiento del escenario apuesta. **Dónde.** En toda la cuenca hidrográfica, con énfasis en los territorios con mayor complejidad institucional, requerimientos de coordinación o necesidades de inversión. **Con quién.** Con la participación del equipo técnico del POMCA, la autoridad ambiental competente, actores del Consejo de Cuenca, Comisión Conjunta, entidades territoriales, sector privado, organizaciones comunitarias y de cooperación internacional.

- **Resultado y fuentes de verificación**

Entregables:

- Documento técnico consolidado con la propuesta de estructura administrativa y estrategia financiera para la cuenca del Bajo Chicamocha - NSS (PDF) y plan de financiación con fuentes identificadas, montos estimados y mecanismos de ejecución (PDF).

Anexos:

- Organigrama institucional propuesto con funciones y perfiles por instancia (XLS), anexos técnicos con diagnóstico institucional, análisis de capacidades y justificación de la estructura propuesta, y actas de validación por parte del Consejo de Cuenca y la Comisión Conjunta (PDF).

Fuente de verificación:

- Drive del POMCA.
- Cargue de informes contractuales al SECOP II.



8.4.1.5 Diseñar el programa de seguimiento y evaluación a la implementación del POMCA

De acuerdo con la información obtenida en las fases de aprestamiento, diagnóstico, zonificación ambiental y prospectiva y considerando las dinámicas y características propias de la cuenca objeto de ordenación, se procederá a diseñar el programa de seguimiento y evaluación.

- **Metodología**

La formulación del programa de seguimiento y evaluación se realiza con base en la información generada en las fases de aprestamiento, diagnóstico, zonificación ambiental y prospectiva, considerando las dinámicas socioambientales propias de la cuenca. Su objetivo es garantizar un monitoreo sistemático y riguroso del avance, cumplimiento y eficacia del POMCA, permitiendo su ajuste y mejoramiento continuo.

La metodología incluye las siguientes etapas:

1. **Revisión integral del POMCA:** se analizan los programas, proyectos y actividades definidos, así como la estructura organizativa de implementación.
2. **Diagnóstico de necesidades de información:** identificación de vacíos, capacidades técnicas existentes, sistemas de información activos y usuarios clave.
3. **Diseño del sistema de seguimiento:** definición de indicadores, procedimientos de recolección y procesamiento de datos, flujos de información y mecanismos de retroalimentación.
4. **Planeación operativa del seguimiento:** elaboración del plan de trabajo, cronograma y presupuesto estimado.

- **Análisis presupuestal**

El diseño del programa de seguimiento y evaluación representa una etapa esencial para asegurar la implementación efectiva, continua y sostenible del POMCA. Este componente articula los aprendizajes, resultados e impactos de cada una de las fases previas, y establece las herramientas necesarias para monitorear el cumplimiento de los objetivos, programas y proyectos formulados para la ordenación y manejo de la cuenca.

La asignación presupuestal de esta actividad contempla un equipo técnico interdisciplinario especializado, en el que se integran conocimientos en cartografía y SIG, hidrología, geología, edafología, biodiversidad, calidad del agua, aspectos sociales y económicos, gestión del riesgo, así como el liderazgo estratégico del director del proceso.

Esta inversión permite consolidar un sistema que no solo evalúa el desempeño del POMCA, sino que también promueve la transparencia, la participación de los actores locales y la toma de decisiones adaptativas en función de los resultados obtenidos. El detalle de los recursos y costos asignados se encuentra disponible en el archivo presupuestal correspondiente al APU 4.1.5. Diseñar el programa de seguimiento y evaluación a la implementación del POMCA

- **Contenido**

El contenido del programa de seguimiento y evaluación debe contemplar seis componentes clave:

- **Reglas de procedimiento:** define cómo se llevará a cabo el seguimiento, qué metodologías se aplicarán, periodicidad de las evaluaciones, actores involucrados, y mecanismos de control y retroalimentación.
- **Estructura organizacional:** establece las unidades responsables del seguimiento, su vinculación con otras instancias del POMCA y los perfiles requeridos para su implementación.
- **Recursos humanos y técnicos:** define los equipos técnicos necesarios, así como la capacitación y dotación de herramientas para la operación eficiente del sistema.



- **Difusión y retroalimentación:** se desarrollan mecanismos para la comunicación de los avances, resultados y lecciones aprendidas. Incluye boletines, informes públicos, encuentros comunitarios y medios digitales.
- **Presupuesto del programa:** se detalla la estimación de recursos financieros requeridos para sostener el sistema de monitoreo a lo largo del tiempo.
- **Sistema de indicadores:**
 - **Indicadores de producto:** miden el cumplimiento de las metas establecidas en cada programa.
 - **Indicadores de gestión:** miden el avance operativo de las actividades.
 - **Indicadores de impacto:** miden los efectos ambientales, sociales o económicos a mediano y largo plazo, asociados a cada intervención.

Cada indicador debe contener:

- Unidad de medida.
- Fórmula de cálculo.
- Línea base.
- Resultado esperado.
- Tiempo estimado para el logro del resultado.
- Descripción del indicador y su alcance.

Qué. Es la creación de un sistema técnico y participativo que permita hacer seguimiento al cumplimiento de los objetivos, metas y acciones definidas en el POMCA. **Cómo.** A través del diseño de indicadores, reglas de procedimiento, asignación de responsabilidades y herramientas de monitoreo, con participación de los actores clave de la cuenca. **Cuándo.** Durante la fase de formulación, como componente final que consolida la implementación efectiva y sostenible del POMCA. **Dónde.** En la totalidad del territorio de la cuenca, aplicando herramientas de monitoreo tanto en campo como mediante plataformas digitales y sistemas de información geográfica (SIG). **Con quién.** Con el equipo técnico del POMCA.

- **Resultado y fuente de verificación**

Entregables:

- Un (1) documento en PDF con el Programa de Seguimiento y Evaluación del POMCA.

Anexos:

- Sistema de indicadores estructurado con fichas técnicas por indicador, cronograma y presupuesto detallado del sistema (XLS y PDF), esquema de flujo de información y retroalimentación con actores (PDF), y plan de difusión y sistematización de resultados (PDF).

Fuente de verificación:

- Drive del POMCA
- Cargue de informes contractuales al SECOP II

8.4.1.6 Realizar la aprobación y divulgación del POMCA por la Comisión Conjunta.

El cierre de la fase de formulación del Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográfica (POMCA) consiste en adelantar todas las acciones necesarias para completar el proceso técnico, administrativo y legal que permite su aprobación formal. Esta etapa incluye la consolidación y divulgación final de los productos generados durante la formulación, la verificación del cumplimiento de los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y la validación por parte de los actores clave en los escenarios definidos.

- **La metodología**

1. **Revisión integral de todos los componentes formulados** (zonificación ambiental, escenarios deseados y



- de apuesta, programas y proyectos, estrategias de gestión del riesgo, estructura de implementación y seguimiento).
2. **Validación técnica y jurídica** del documento del POMCA por parte del equipo responsable.
 3. **Presentación del documento consolidado ante la Comisión Conjunta o la autoridad competente en la Corporación Autónoma Regional** para su revisión y aprobación.
 4. **Divulgación a las partes interesadas.** 6 talleres de socialización
 5. **Publicación oficial** del POMCA en el Diario Oficial y demás medios establecidos para garantizar su divulgación pública, conforme al artículo 37 del Decreto 1640 de 2012.

- **Análisis presupuestal**

La etapa de aprobación y divulgación del POMCA constituye el cierre formal y definitivo de la fase de formulación, siendo un proceso que integra acciones técnicas, administrativas, logísticas y de socialización necesarias para consolidar el plan como instrumento rector para la ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del Bajo Chicamocha – NSS. Este hito marca la transición hacia la implementación del POMCA, por lo que su adecuado desarrollo es clave para garantizar la legitimidad, respaldo institucional y apropiación por parte de los actores involucrados.

El presupuesto asignado a esta actividad contempla tres líneas principales de inversión: insumos logísticos, transporte y personal técnico. En cuanto a insumos, se prevén gastos relacionados con la realización de talleres de socialización, incluyendo alimentación, alquiler de salones dotados con medios audiovisuales y materiales de apoyo, garantizando condiciones adecuadas de participación para actores territoriales, institucionales y comunitarios. Esta estrategia permite divulgar ampliamente los resultados del proceso y fortalecer los mecanismos de transparencia, apropiación social y validación colectiva.

El componente de transporte cubre los desplazamientos del equipo técnico a las distintas zonas de la cuenca y a los escenarios institucionales requeridos para la presentación, validación y aprobación del POMCA, asegurando el cumplimiento del principio de presencia territorial y atención a la diversidad espacial de los actores.

En cuanto al recurso humano, el presupuesto incorpora a un equipo multidisciplinario de expertos y auxiliares técnicos que aseguran el acompañamiento completo del proceso, desde la revisión y consolidación del documento final hasta su validación ante la Comisión Conjunta. Esta labor incluye también la preparación de insumos técnicos y jurídicos para la emisión del acto administrativo de aprobación, conforme a los lineamientos del Decreto 1640 de 2012, y la estructuración del expediente técnico institucional. El detalle de los recursos y costos asignados se encuentra disponible en el archivo presupuestal correspondiente al APU 4.1.5. Realizar la aprobación y divulgación del POMCA por la Comisión Conjunta.

- **Contenido**

Esta fase representa la formalización del POMCA como instrumento rector para la gestión integral del recurso hídrico y del territorio en la cuenca hidrográfica. Los elementos centrales del cierre de la fase de formulación incluyen:

- **Aprobación formal del plan por parte de la Corporación o Comisión Conjunta**, conforme al procedimiento establecido en el artículo 27 del Decreto 1640 de 2012.
- **Publicación oficial del plan aprobado**, tanto en el Diario Oficial como en otros canales que aseguren su socialización a todos los actores involucrados.
- **Preparación de los insumos necesarios para iniciar la fase de implementación del POMCA**, incluyendo el plan operativo y el programa de seguimiento y evaluación.
- **Consolidación del expediente técnico del proceso de formulación**, incluyendo actas, mapas, documentos técnicos, bases de datos y evidencias de participación ciudadana.



Qué: Es el proceso de cierre técnico y administrativo del POMCA, que incluye su aprobación formal por parte de la autoridad competente y su publicación oficial. **Cómo:** Mediante la revisión y validación técnica del documento final, su presentación a los órganos responsables de la aprobación, y su publicación en los medios oficiales. **Cuándo.** Luego de la consolidación de todos los componentes del POMCA y la verificación del cumplimiento de los lineamientos normativos. **Dónde:** En la sede principal de la Corporación Autónoma Regional o la Comisión Conjunta, y en los medios de publicación oficial como el Diario Oficial. **Con quién.** Con la Comisión Conjunta o el Consejo Directivo de la CAR, el equipo técnico del POMCA, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (si aplica) y actores clave invitados al acto de cierre o rendición de cuentas.

Taller (10) de Socialización de Resultados Finales de la Formulación del POMCA en la Cuenca del Río Bajo Chicamocha - NSS.

Objetivo. Socializar con los actores de la cuenca los resultados finales del proceso de formulación del Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA).

Contenido.

- Resumen del proceso de formulación del POMCA.
- Principales líneas estratégicas y acciones definidas para la gestión sostenible de la cuenca.
- Resultados alcanzados en la planificación y manejo territorial.
- Mecanismos de seguimiento, evaluación y participación ciudadana.
- Canales de acceso a la información (medios escritos, electrónicos, página web).
- Espacios para la retroalimentación y diálogo con los actores.

- **Resultado y fuente de verificación**

Entregables:

- Resolución o acto administrativo de aprobación del POMCA por parte de las autoridades competentes (PDF); documento técnico del POMCA aprobado con resolución o acto administrativo correspondiente (PDF); publicación en el Diario Oficial cumpliendo el mandato del artículo 27 del Decreto 1640 de 2012; y expediente técnico completo del proceso de formulación, organizado para consulta y respaldo institucional (PDF).

Anexos:

- Registro de socialización y difusión del POMCA aprobado a nivel territorial y nacional (PDF), actas y documentos de las sesiones de aprobación (PDF), registros de talleres de socialización, y copia del documento técnico del POMCA con todos sus anexos técnicos.

Fuente de verificación:

- Cargue de informes contractuales al SECOP II en PDF

Documento Consolidado de la Fase de Formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica. Este documento finaliza el proceso de formulación, integrando las líneas estratégicas, programas, proyectos y actividades acordadas para la gestión integral de la cuenca. Se presentan las acciones propuestas a corto, mediano y largo plazo, incluyendo los mecanismos de financiamiento y seguimiento, con el objetivo de garantizar la implementación efectiva y participativa del plan.

8.4.1.7 Realizar seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico al proyecto

Con el objetivo de garantizar la correcta ejecución y el cumplimiento normativo de los procedimientos establecidos en el proyecto **"FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA (POMCA) RÍO BAJO CHICAMOGA - NSS (CÓDIGO 2403-03) EN JURISDICCIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ y SANTANDER"**, se ha previsto la implementación de una interventoría técnica, administrativa, financiera, contable y jurídica. Esta interventoría busca reforzar la calidad, el cumplimiento y la eficiencia del proyecto,



proporcionando un control adicional esencial para su éxito. La interventoría será responsable de evaluar rigurosamente la implementación de las estrategias y procedimientos establecidos en el contrato de consultoría. Esto incluirá un control detallado que garantiza la correcta ejecución del proyecto, el uso eficiente de los recursos y la transparencia en cada etapa del proyecto. La interventoría será transversal a todas las fases de la formulación del POMCA.

- **Metodología:**

La interventoría se implementará bajo un enfoque riguroso y detallado, que abarcará los siguientes pasos:

1. **Evaluación continua:** Se realizará un seguimiento y evaluación exhaustiva de todas las actividades y entregables del proyecto.
2. **Revisión de entregables:** Apoyará a la Subdirección de Planeación y Ordenamiento Ambiental de la CAS en la validación de los entregables del contrato de consultoría.
3. **Auditoría técnica, financiera y administrativa:** Se garantizará que el cumplimiento de los requisitos normativos y contractuales se lleve a cabo de manera eficiente.
4. **Documentación continua:** A través de la generación de informes detallados, se mantendrá un registro actualizado sobre el avance del proyecto y la efectividad de los procesos ejecutados.
5. **Contratación de profesionales especializados:** Se contará con expertos en diversas áreas para proporcionar un control multidisciplinario que cubra todas las etapas del proyecto.

- **Análisis presupuestal**

La interventoría prevista para el proyecto de formulación del POMCA del Río Bajo Chicamocha – NSS representa un componente estratégico esencial que asegura el cumplimiento normativo, técnico y administrativo durante todas las fases de ejecución. Esta figura de supervisión, concebida de manera transversal al proceso, permite garantizar la calidad, eficiencia, transparencia y trazabilidad en la gestión de recursos y la entrega de productos contractuales, constituyéndose en una herramienta clave para la consolidación de los resultados y la sostenibilidad del plan.

El análisis presupuestal contempla una estructura robusta que se fundamenta, principalmente, en la contratación de un equipo multidisciplinario de profesionales con experiencia comprobada en las áreas de derecho ambiental, planificación, gestión de recursos naturales, sistemas de información geográfica, comunicación, hidrología, riesgo y biodiversidad. Esta conformación técnica permite un abordaje integral en el seguimiento, validación y auditoría de los entregables del consultor responsable de la formulación del POMCA.

El componente de personal constituye el núcleo del presupuesto, integrando un esquema de dedicación parcial por perfiles, ajustado a las necesidades específicas de supervisión durante el periodo estipulado. A este se suma un factor multiplicador que contempla costos indirectos asociados a la gestión operativa del equipo, como cargas prestacionales, administración y soporte institucional.

Adicionalmente, se han previsto recursos para cubrir los costos directos de operación, como transporte y desplazamientos a campo o entidades clave en la cuenca, así como materiales, papelería y herramientas tecnológicas necesarias para la sistematización de la información y la comunicación fluida entre los actores. Estos elementos logísticos son indispensables para asegurar una interventoría eficiente, con capacidad de respuesta frente a contingencias operativas o administrativas.

En conjunto, la inversión proyectada para esta actividad garantiza el cumplimiento riguroso de las obligaciones contractuales del consultor, fortaleciendo la rendición de cuentas, el uso eficiente de los recursos públicos y la calidad técnica del POMCA. El presupuesto responde a criterios establecidos por la normativa interna de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS y se basa en tarifas oficiales vigentes, asegurando la transparencia y coherencia del proceso de supervisión.



Para consultar el detalle correspondiente al **Seguimiento Técnica, Administrativa, Jurídica y Financiera**, se debe revisar el presupuesto del proyecto, específicamente en la **pestaña denominada "PPTO INTERVENTORÍA"**, donde se encuentran desglosados los costos, perfiles profesionales, tiempos de dedicación y demás aspectos asociados a esta labor de supervisión.

- **Contenido**

1. **Evaluación de Estrategias y Procedimientos:** Revisión detallada de la implementación de las estrategias definidas en el contrato de consultoría.
2. **Auditoría continua:** Realización de auditorías técnicas, financieras, contables y jurídicas para verificar la correcta utilización de los recursos y el cumplimiento de las normativas.
3. **Revisión de Entregables:** Validación de los documentos y entregables presentados por los contratistas antes de su aprobación final.
4. **Seguimiento de la Ejecución:** Asegurar que la ejecución del proyecto sea conforme a los plazos y objetivos establecidos.
5. **Informes Detallados:** Generación de informes periódicos que documenten el estado de avance y cumplimiento de las actividades del proyecto

Qué. Implementar una interventoría técnica, administrativa, financiera, contable y jurídica para garantizar la correcta ejecución del proyecto y el cumplimiento de las normativas. **Cómo.** A través de un proceso de auditoría continua, revisión de entregables, informes detallados, y validación por parte de los supervisores encargados. **Dónde.** El proceso de interventoría se llevará a cabo en el marco del proyecto "POMCA – Río Bajo Chicamocha" en los departamentos de Boyacá y Santander. **Con Quién.** La interventoría se realizará con la participación del equipo técnico especializado del POMCA, personal de la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), y profesionales expertos en áreas técnicas, jurídicas, financieras y administrativas.

- **Resultado y fuente de verificación**

Entregables:

- Informes mensuales y final sobre cumplimiento de actividades, revisión de entregables, control de recursos, cumplimiento normativo y sostenibilidad ambiental de la cuenca.

Fuentes de verificación:

- Informes técnicos, actas y reportes de validación, documentos aprobados (PDF), reportes financieros, evidencia documental y fotográfica, y contratos o actas de seguimiento.
- **Fuentes de Verificación**
 - Informes periódicos de evaluación técnica, administrativa, financiera y jurídica (PDF).
 - Actas y reportes de reuniones de validación de los entregables.
 - Documentos técnicos aprobados (entregables validados por la supervisión) (PDF).
 - Reportes financieros y contables que muestren el uso eficiente de los recursos.
 - Evidencia fotográfica y documental de la implementación y progreso de las actividades.
 - Actas de supervisión de la CAS que validan los informes presentados.
 - Contratos y documentos de seguimiento que aseguren la correcta ejecución y cumplimiento del cronograma.

VER ANEXO. INTERVENTORÍA

8.5 Administración del Proyecto

El proyecto cuenta con una administración estructurada, integrada por personal administrativo, técnico y profesional, cuya participación resulta fundamental para garantizar el desarrollo eficiente y oportuno de las actividades programadas. Este equipo brinda soporte continuo en coordinación técnica, gestión administrativa, financiera y jurídica, así como en seguridad y salud en el trabajo, asegurando la adecuada ejecución, seguimiento y control del proyecto en todas sus fases.



En el **Cuadro 16** se relaciona el personal administrativo del proyecto, el cual prestará apoyo técnico, administrativo y profesional durante toda la ejecución. La participación de este equipo será **transversal a todas las fases de implementación del proyecto**, garantizando la articulación adecuada entre los distintos componentes y la operatividad del equipo técnico.

Cuadro 16. Personal administración del proyecto en la fase de aprestamiento

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	% OCUPACIÓN MENSUAL
Coordinador Técnico	1	100%
Profesional Contable	1	100%
Profesional Jurídico	1	100%
Secretaria	1	100%
Profesional SISO	1	100%

Para consultar el detalle correspondiente al **desglose de AU (Administración - Utilidad)**, se debe revisar el presupuesto del proyecto, específicamente en la **pestaña denominada "AU"**, donde se encuentran discriminados los valores asignados a cada uno de estos componentes. Esta información es clave para la comprensión integral de los costos asociados a la administración del contrato y la correcta interpretación de la estructura financiera del proyecto.

Durante las fases de formulación del **Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica**, la información relacionada con la **georreferenciación** y las **salidas cartográficas** deberá ser presentada conforme a lo establecido en la normatividad vigente del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), en particular, las **Resoluciones No. 471 y 529 de 2020**, así como la **Resolución No. 197 de 2022**. Estas disposiciones son de obligatorio cumplimiento y garantizan la estandarización, precisión y compatibilidad de la información espacial utilizada en el marco de la formulación del POMCA.

8.6 Supervisión General del Contrato

La supervisión general del contrato estará a cargo de la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), entidad responsable de garantizar el cumplimiento de los objetivos técnicos, metodológicos y administrativos del proyecto, así como la correcta ejecución de las actividades previstas en la Fase de Formulación del POMCA. La CAS realizará el seguimiento permanente del proceso, asegurando la calidad de los productos entregados y su alineación con los lineamientos institucionales y normativos vigentes. La responsabilidad presupuestal asociada a las actividades de supervisión será asumida directamente por la CAS, en cumplimiento de sus funciones misionales y de control.



9. RIESGOS ASOCIADOS A LA FORMULACIÓN DEL POMCA

El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del río Bajo Chicamocha - NSS, al igual que cualquier instrumento de gestión ambiental, está sujeto a la influencia de diversos factores que pueden limitar o comprometer el logro de los objetivos establecidos.

A continuación, se presentan las figuras que ilustran los riesgos asociados al proyecto “FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA (POMCA) RÍO BAJO CHICAMOGHA - NSS (CÓDIGO 2403-03) EN JURISDICCIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ y SANTANDER”

Análisis de riesgos alternativa

01 - Análisis de riesgo

	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de mitigación
1-Propósito (Objetivo general)	Asociados a fenómenos de origen humano no intencionales: aglomeración de público	Problemas de orden público en la zona de interés ambiental	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 3. Moderado	Poca de accesibilidad al área de interés ambiental	Correcta selección y priorización de zonas a intervención
	Operacionales	Baja asistencia a escenarios de retroalimentación y actividades de socialización y participación de actores	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 4. Mayor	Afectación en la calidad del resultado, alcance del proyecto y genera demora en la ejecución del proyecto	Verificación del plan de comunicaciones y divulgación
	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de mitigación
2-Componente (Productos)	Administrativos	Retrasos o incumplimientos en la entrega de informes y/o productos relacionados con la ejecución del proyecto	Probabilidad: 3. Moderado Impacto: 4. Mayor	Afectación de la ejecución del proyecto y posible incumplimiento de las obligaciones y actividades	Seguimiento y verificación del cumplimiento de las obligaciones pactadas en el proyecto
	Administrativos	El personal profesional contratado no cumple con funciones asignadas	Probabilidad: 3. Moderado Impacto: 4. Mayor	Afecta la calidad del resultado, alcance del proyecto y genera demora en la ejecución del proyecto	Verificación de los perfiles de los profesionales y requisitos de experiencia específica
	Administrativos	Errores u omisiones en procesos de planeación, contratación y/o seguimiento del proyecto, generando actuaciones de entes de control	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 3. Moderado	Afecta calidad, alcance y ejecución del proyecto	Seguimiento y verificación del cumplimiento de las obligaciones pactadas en el proyecto.
	De calendario	Retrasos en el cronograma del proyecto debido a la reprogramación de actividades causadas por incumplimiento en la ejecución	Probabilidad: 3. Moderado Impacto: 4. Mayor	Incumplimiento en obligaciones contractuales en cuanto a plazos, entregables o calidad de los trabajos	Seguimiento y verificación del cumplimiento de las obligaciones pactadas en el proyecto
	Asociados a fenómenos de origen humano no intencionales: aglomeración de público	Acciones colectivas llevadas a cabo por la comunidad beneficiaria o por grupos influyentes de interesados no directamente involucrados en el proyecto, que exigen atención a otras necesidades de la población y que obstaculizan las labores del proyecto	Probabilidad: 3. Moderado Impacto: 3. Moderado	Retraso la ejecución de las actividades del proyecto. Afecta el alcance del resultado	Realizar talleres de socialización y retroalimentación con participación de actores de las áreas intervenidas



3-Actividad y/o Entregable	Administrativos	Actividad/Entregable: Actualizar el plan de trabajo que incluya los medios logísticos Riesgo: Condiciones climáticas adversas que dificultan o impiden la realización de las actividades previstas en el proyecto	Probabilidad: 3. Moderado Impacto: 3. Moderado	Afecta la calidad del resultado, alcance del proyecto y genera demora en la ejecución del proyecto.	Verificación de los perfiles de los profesionales y requisitos de experiencia específica
	De costos	Actividad/Entregable: Realizar la aprobación y divulgación del POMCA por la Comisión Conjunta. Riesgo: Realizar la Caracterización del estado de la cuenca en los componentes básicas, físico biótico, socioeconómico y cultural, político administrativo, funcionales y de gestión del riesgo: Retrasos en el cronograma del proyecto debido a la reprogramación de actividades causadas por incumplimiento en la ejecución	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 4. Mayor	Incumplimiento en obligaciones contractuales en cuanto a plazos, entregables o calidad de los trabajos	Seguimiento y verificación del cumplimiento de las obligaciones pactadas en el proyecto Activar Windows Ve a Configuración para



10. POBLACIÓN OBJETIVO DE LA INTERVENCIÓN

La población que se encuentra en el área de influencia del POMCA del Río Bajo Chicamocha - NSS incluye varias municipalidades y áreas rurales en Santander y Boyacá.

10.1 POBLACIÓN AFECTADA

El análisis poblacional de los municipios que conforman el nivel subsiguiente del río Bajo Chicamocha - NSS muestra que existe una marcada concentración demográfica en algunos municipios clave, siendo Piedecuesta el que presenta el mayor número de habitantes, seguido por Málaga y Los Santos. Estos tres municipios reúnen en conjunto aproximadamente el 35% de la población total de la región, lo cual refleja su importancia como centros urbanos y administrativos. En contraste, los municipios con menor cantidad de habitantes son Jordán y Cepitá. En particular, Jordán registra solo 1.083 habitantes según el censo de 2018, posicionándose como uno de los municipios más deshabitados del país. De ellos, apenas 56 personas (5,2%) viven en el casco urbano, lo que evidencia un proceso avanzado de abandono y ruralización extrema.

En cuanto a la distribución espacial de la población, se observa que la mayoría de los municipios (aproximadamente el 65% al 70%) tiene una población predominantemente rural. Este patrón revela una estructura territorial basada en pequeñas comunidades dispersas, posiblemente ligadas a actividades agrícolas. Sin embargo, existen cuatro municipios —Piedecuesta, Málaga, Los Santos y Villanueva— donde la población urbana supera a la rural, lo que representa cerca del 17% del total de municipios analizados. Estos casos indican una tendencia hacia la urbanización en puntos estratégicos de la región, probablemente asociados con mayor oferta de servicios, infraestructura y empleo.

En relación con la composición por género, se evidencia una predominancia masculina en la mayoría de los municipios. En 19 de los 23 municipios (alrededor del 82,6%), la población masculina supera a la femenina. Este fenómeno podría estar relacionado con factores como la migración femenina hacia centros urbanos más grandes, la estructura laboral del campo (mayoritariamente masculina) o la salida de mujeres jóvenes en busca de educación superior. Por otro lado, solo en 4 municipios (17,4%) —Carcasí, Guaca, Jordán, Málaga, Piedecuesta y Villanueva— se registra una mayoría de población femenina, lo que podría señalar dinámicas demográficas diferentes o una oferta de servicios y oportunidades más equilibrada.

En conclusión, el análisis evidencia una región con una fuerte dispersión rural, desigualdad de género en la distribución poblacional y grandes contrastes entre municipios en cuanto a concentración urbana. Mientras algunos municipios muestran signos de consolidación urbana y crecimiento poblacional, otros como Jordán enfrentan despoblamiento crítico. Estos datos sugieren la necesidad de políticas diferenciadas, que atiendan las particularidades territoriales y promuevan tanto la revitalización de zonas en abandono como el desarrollo sostenible en los núcleos urbanos emergentes.

Cuadro 17. Población cuenca río Bajo Chicamocha - NSS

Municipio	Población Total 2018	% Población desagregada por sexo		% Población desagregada por área	
		Hombres	Mujeres	Rural	Urbana
Aratoca	8.269	54,1%	45,9%	70,1%	29,9%
Capitanejo	5.375	50,4%	49,6%	43,4%	56,6%
Carcasí	1.804	51,5%	48,5%	70,7%	29,3%
Cerrito	5.473	52,6%	47,4%	52,4%	47,6%



Municipio	Población Total 2018	% Población desagregada por sexo		% Población desagregada por área	
		Hombres	Mujeres	Rural	Urbana
Cepitá	1.804	51,5%	48,5%	70,7%	29,3%
Concepción	5.042	5,01%	49,9%	50,7%	49,3%
Covarachía	2.702	53,5%	46,5-5	80,9%	19,1%
Curiti	12.065	50,1%	49,9%	69,7%	30,3%
Enciso	3.085	52,1%	47,9%	79,1%	20,9%
Guaca	6.208	45,0%	55,0%	64,2%	35,8%
Jordán	1.084	49,1-5	50,9%	95,2%	4,9%
Los Santos	12.648	52,9%	47,1%	15,9%	84,1%
Málaga	18.230	47,4%	52,6%	15,3%	84,7%
Mogotes	10.860	51,2%	48,8%	63,6%	36,4%
Malagavita	4.980	52,1%	47,9%	84,7%	15,3%
Ongaza	4.849	50,4%	49,6%	74,4%	25,6%
Piedecuesta	163.362	48,6%	51,5%	17,6%	82,4%
San Andrés	8.094	51,3%	48,7%	68,5%	31,5%
Santa Bárbara	2.100	53,4%	46,5%	90%	10 %
San Joaquín	2.332	51,5%	48,5%	73,4%	26,6%
San José de Miranda	4.173	51,3%	48,7%	79,4%	20,6%
San Miguel	2.252	53,0%	47,0%	83,4%	16,6%
Villanueva	5.443	48,5 %	51,5%	33,0%	67,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de proyección es de población del DANE 2018. (CAS 2019)



11. LOCALIZACIÓN DE LA ALTERNATIVA

La cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS adquiere límites jurisdiccionales a través del decreto 1729 de 2002 el cual define en su artículo 1° que una cuenca hidrográfica es "... el área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar". En este sentido, en el artículo 2° dice: "...que la delimitación se hará por la línea de divorcio de las aguas. Ahora bien, que: "...cuando los límites de las aguas subterráneas de una cuenca no coincidan con la línea divisoria de aguas, sus límites serán extendidos subterráneamente más allá de la línea superficial de divorcio hasta incluir la de los acuíferos subterráneos cuyas aguas confluyen hacia la cuenca deslindada.

Para la delimitación de la divisoria de aguas del nivel subsiguiente del río Bajo Chicamocha - NSS se generó en la primera fase de aprestamiento teniendo en cuenta un límite previo entregado por la corporación autónoma regional de Santander a una escala 1:100.000, siendo delimitado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) en convenio con el instituto geográfico Agustín Codazzi (IGAC) para el año 2013. Identificando de esta forma la subzona hidrográfica-nivel subsiguiente-baja del río Chicamocha con código 240303, ubicándola de esta forma en el área hidrográfica Magdalena- Cauca, zona hidrográfica del río Sogamoso y la subzona hidrográfica del río Chicamocha.

Figura 5. Codificación sub zona hidrográfica cuenca río Bajo Chicamocha - NSS

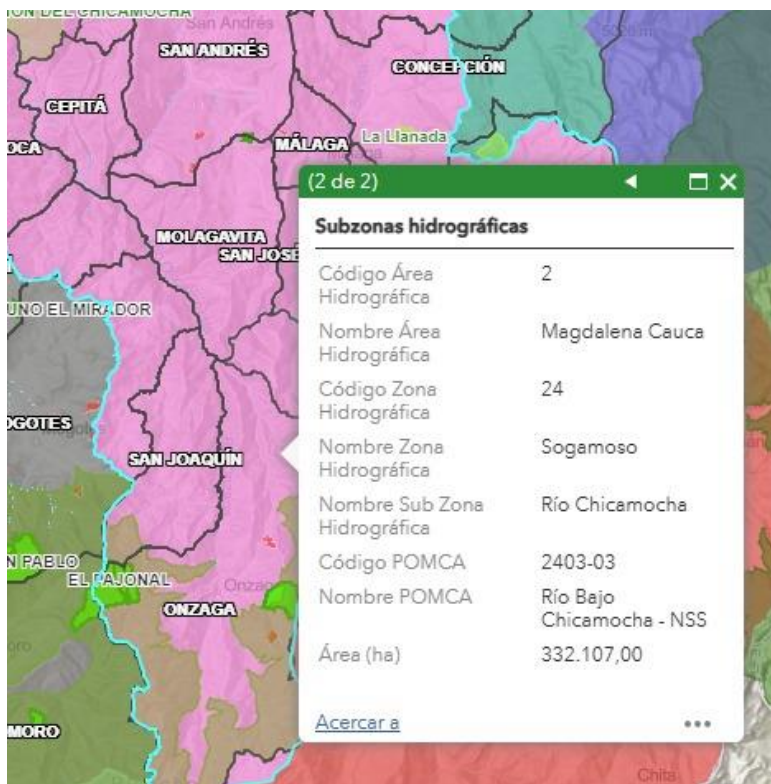




Figura 6. Ubicación de la subzona hidrográfica nivel subsiguiente río bajo

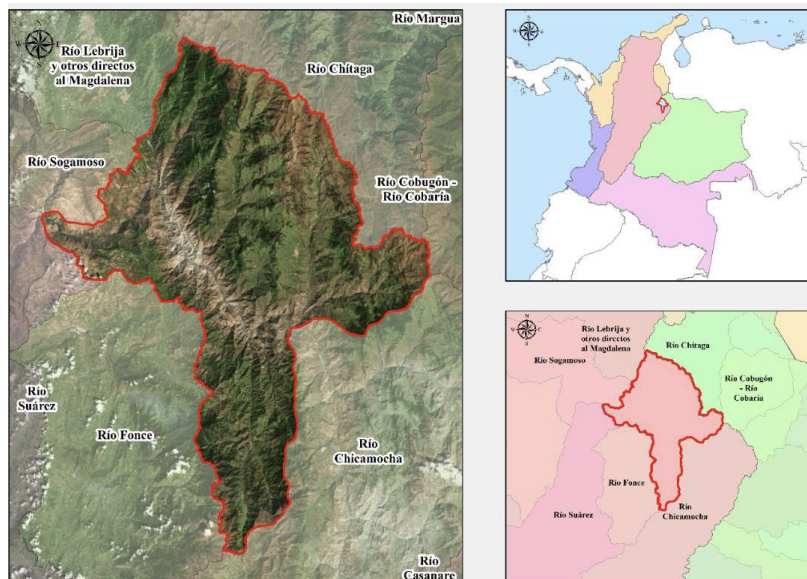
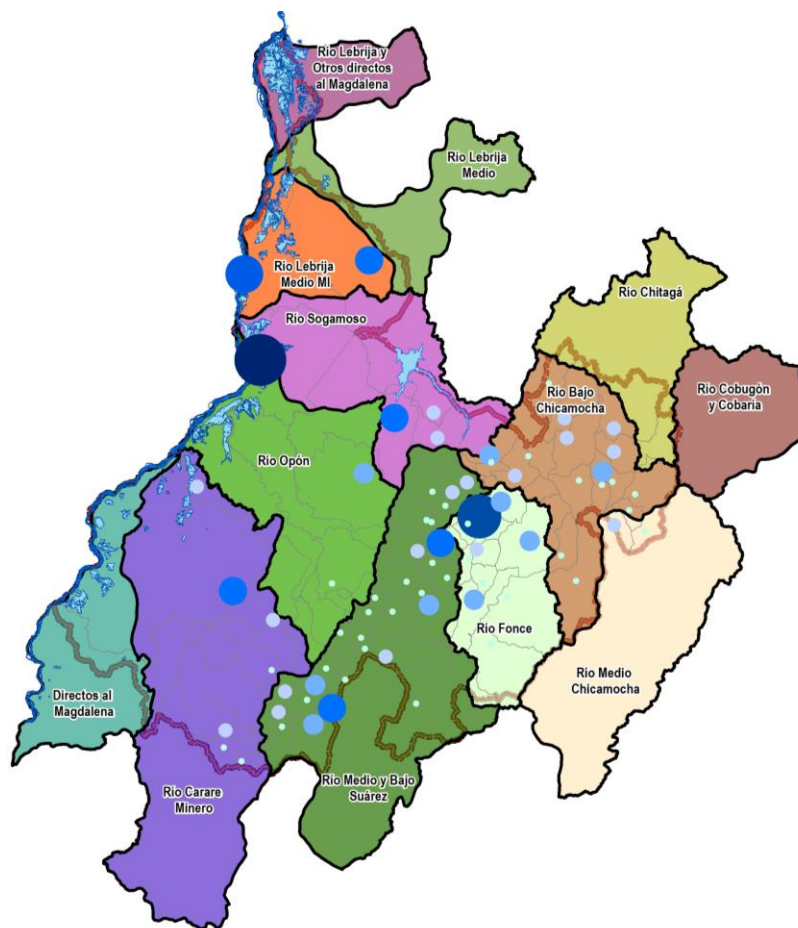


Figura 7. Localización cuenca del Bajo Chicamocha - NSS en relación con el departamento de Santander



Fuente: PAC CAS 2024 – 2027



11.1 ECORREGIONES

De acuerdo con el listado de ecorregiones del PND que se traslapan con el área de drenaje de la cuenca del río Bajo Chicamocha NSS, se identifican principalmente ecorregiones de páramos, específicamente en territorios como Guantiva - La Rusia, Almorzadero y Jurisdicciones Santurbán - Berlín. Estas áreas de páramo son ecosistemas de gran importancia ambiental debido a su función reguladora del agua, su alta biodiversidad y su sensibilidad frente al cambio climático. En la **Figura 8**. Traslape cuenca del Bajo Chicamocha - NSS ecorregión 11 Páramo (Guantiva – La Rusia) **Figura 8**, **Figura 9** y en la **Figura 10**, se espacializan las ecorregiones pertenecientes a la cuenca del río Bajo Chicamocha NNS.

Figura 8. Traslape cuenca del Bajo Chicamocha - NSS ecorregión 11 Páramo (Guantiva – La Rusia)

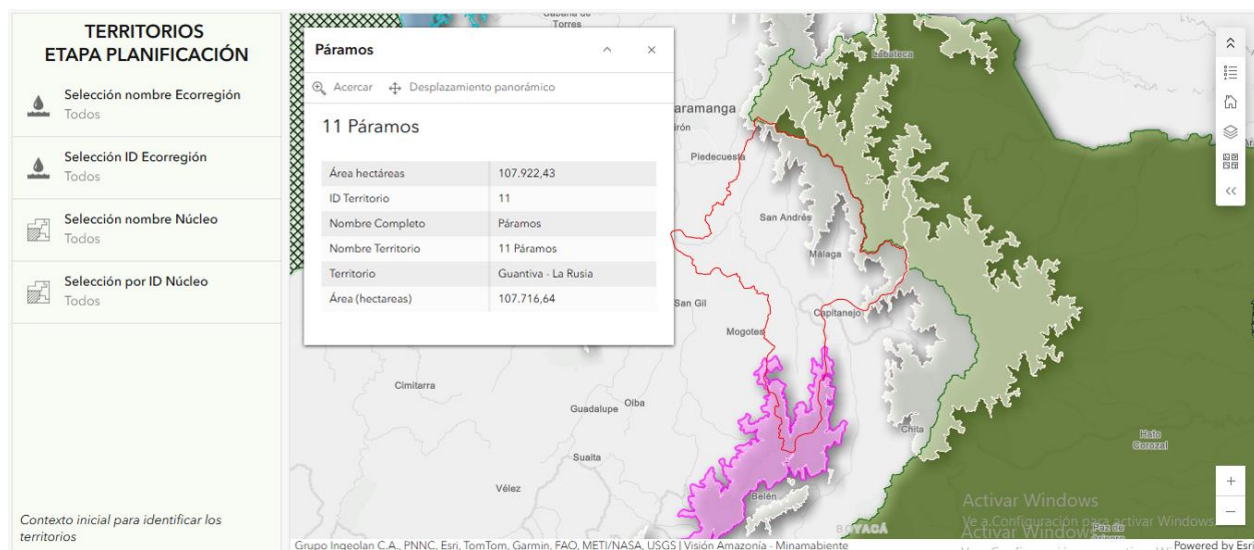


Figura 9. Traslape cuenca del Bajo Chicamocha - NSS ecorregión 11 Páramo (Almorzadero)

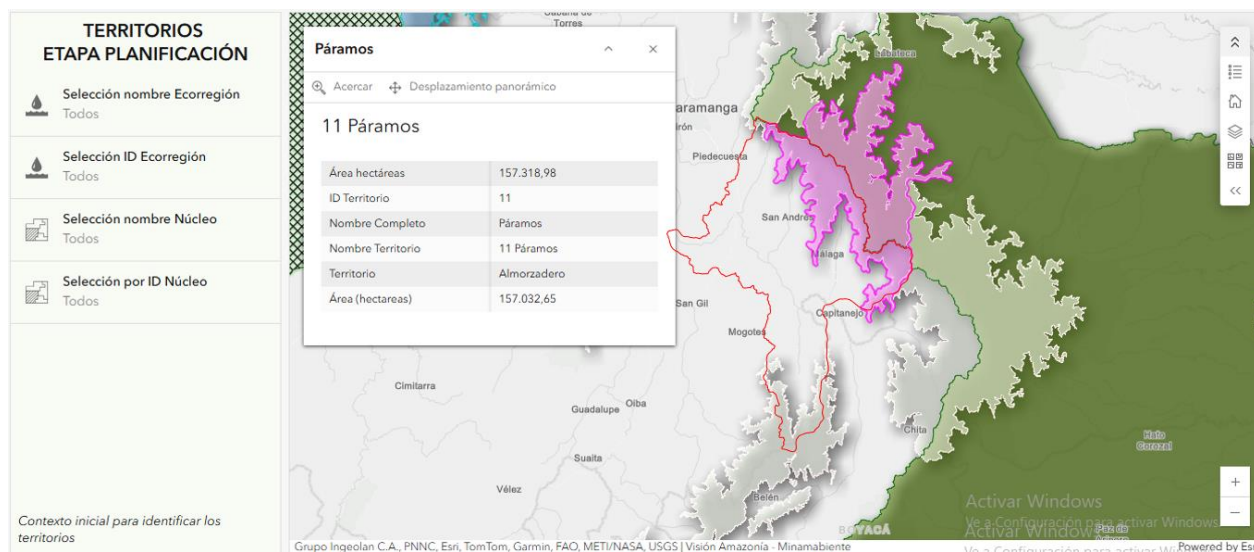
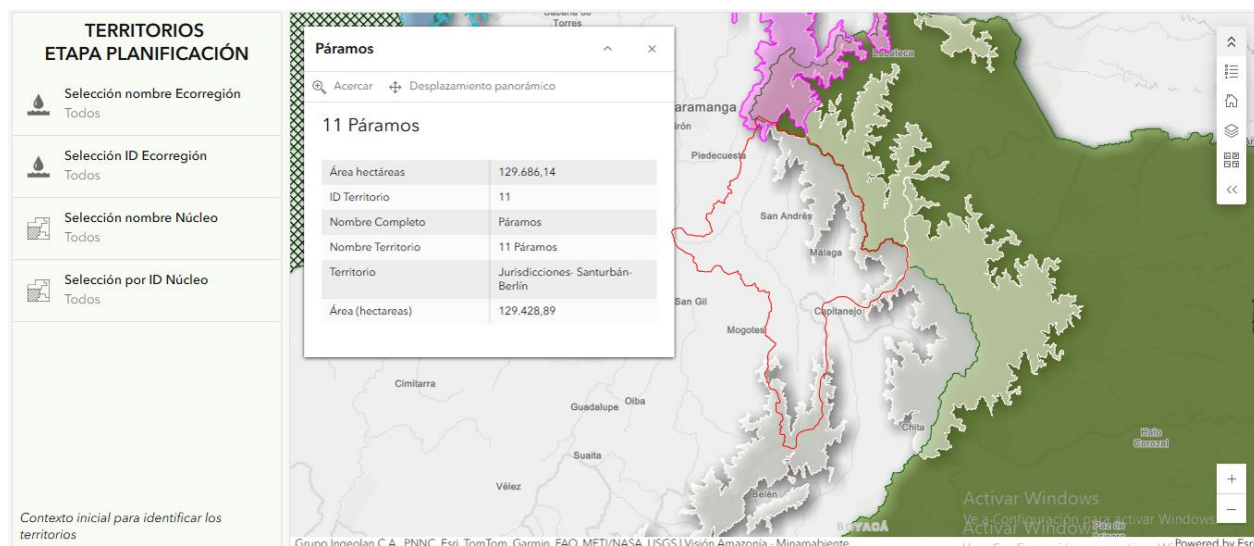




Figura 10. Traslape cuenca del Bajo Chicamocha - NSS ecorregión 11 Páramo (Jurisdicción Santurbán)



Cuadro 18. Ecorregiones PND en la cuenca del río Bajo Chicamocha NSS

ID Territorio	Nombre Completo	Nombre del territorio	Territorio
11	Páramos	11 Páramos	Guantiva - La Rusia
11	Páramos	11 Páramos	Almorzadero
11	Páramos	11 Páramos	Jurisdicciones Santurbán - Berlín

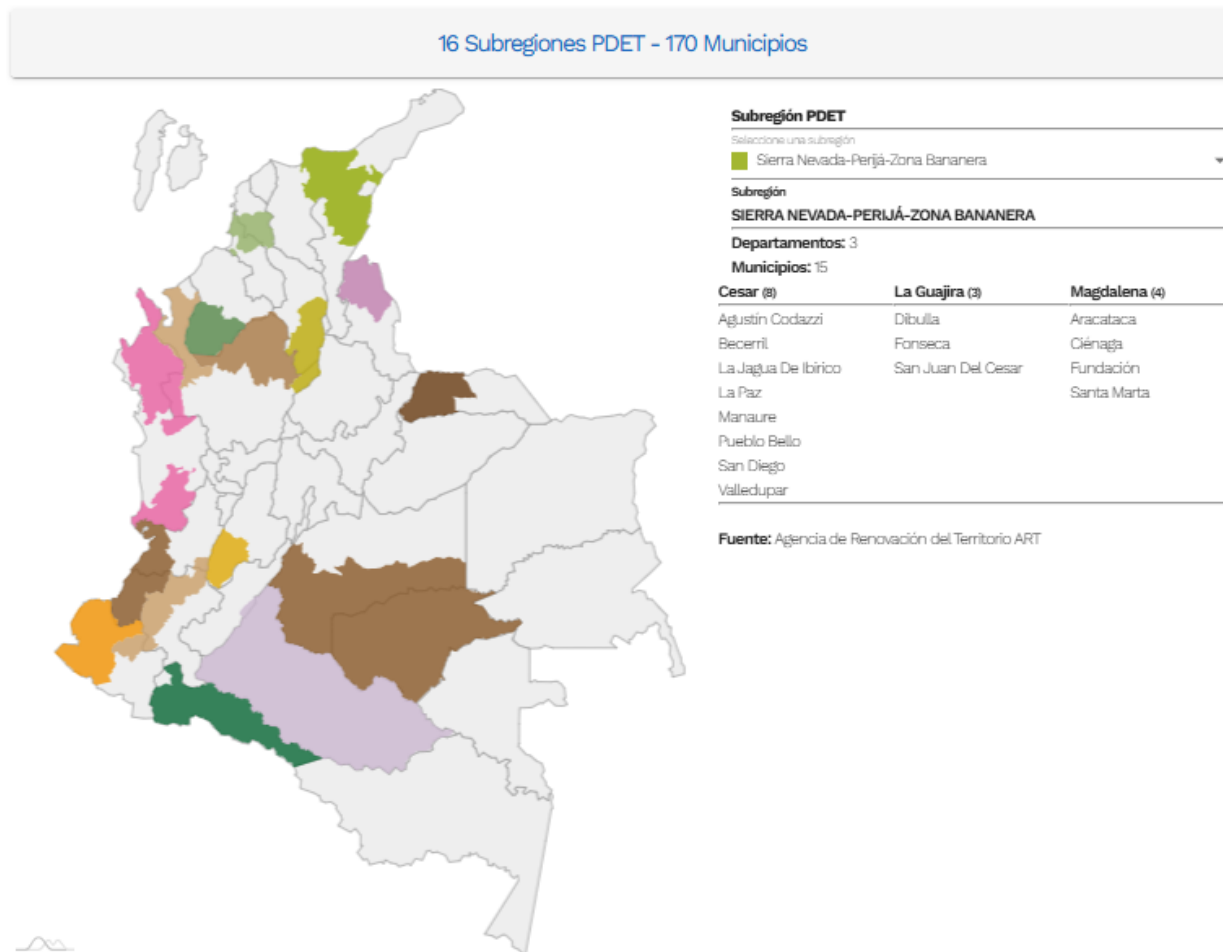
11.2 MUNICIPIOS PDET

Los PDET son un instrumento de planificación y gestión para implementar los planes y programas del Estado de manera articulada en los territorios priorizados, en el marco de la Reforma Rural Integral (RRI) del primer punto del Acuerdo de Paz suscrito entre el Gobierno Nacional y las FARC-EP en 2016. Dentro de sus objetivos se encuentran:

1. La transformación estructural del campo y el ámbito rural del país.
2. Un relacionamiento equitativo entre el campo y la ciudad.
3. La reactivación económica, social y el fortalecimiento institucional de las zonas priorizadas (Decreto Ley 893 de 2017).

Para la implementación de los PDET se focalizaron 16 subregiones y 170 municipios, ubicados en 19 departamentos.

Figura 11. Localización municipios PDET por Subregiones



Fuente: <https://siipo.dnp.gov.co/iniciopdet>

Como se puede apreciar en la **Figura 11**, en la zona sur de Santander y el norte de Boyacá, donde se ubica el área de drenaje del río Bajo Chicamocha - NSS, no se encuentran municipios registrados como PDET. Por lo tanto, en la cuenca no existen municipios pertenecientes a esta categoría.

11.3 ABORDAJE DEL TERRITORIO

Se abordará el territorio a través de los compromisos establecidos en la comisión conjunta para el ordenamiento de la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS, la cual estará conformada por el Director General de la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), el Director General de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá (CORPOBOYACÁ), el Director General de la CDMB y el Director Territorial NORANDINA de la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN). El objetivo de esta comisión será la concertación, armonización y definición de políticas para el ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del río Bajo Chicamocha - NSS, considerando los principios constitucionales y legales, las políticas nacionales y regionales, así como la normatividad ambiental vigente.

La comisión conjunta para el ordenamiento de la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS tendrá las siguientes funciones:

- Coordinar la formulación del plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Bajo Chicamocha - NSS
- Aprobar el Plan de Ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica, así como los ajustes cuando a ello hubiera lugar.
- Coordinar los mecanismos para la implementación del Plan de Ordenamiento y Manejo de la cuenca hidrográfica del río Bajo Chicamocha - NSS
- Coordinar el programa de implementación de los instrumentos económicos.
- Adoptar las demás medidas que sean necesarias para cumplir sus objetivos y funciones
- Elaborar su propio reglamento

Para facilitar el trabajo de planificación y manejo de la cuenca hidrográfica los directores generales que conforman la comisión conjunta crearán al interior de cada corporación un comité técnico de la cuenca, el cual actuará en coordinación con sus similares de las otras corporaciones y se constituirá como la comisión técnica conjunta para el soporte del respectivo proceso. En este contexto, se establecen tres (3) fases para dar cumplimiento a los compromisos asumidos en la Comisión Conjunta del río Bajo Chicamocha - NSS, con el fin de abordar de manera efectiva el ordenamiento del territorio.

Figura 12. Fases de abordaje del territorio en el marco de la Comisión Conjunta del Río Bajo Chicamocha - NSS



Fase 1: CONFORMACIÓN Y PLANIFICACIÓN INICIAL

- **Conformación de la Comisión Conjunta:**

Se conforma la Comisión Conjunta para el ordenamiento de la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS, integrada por los Directores Generales de la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), la Corporación Autónoma Regional de Boyacá (CORPOBOYACÁ) el Director de la CDMB y el Director Territorial NORANDINA de la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN).

El objetivo es concertar, armonizar y definir políticas para el ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del río bajo Chicamocha - NSS, bajo los principios constitucionales, legales y la normatividad ambiental vigente.



- **Creación de la Comisión Técnica Conjunta**

Se establece una Comisión Técnica Conjunta integrada por funcionarios delegados por cada corporación, quienes apoyarán el desarrollo de las funciones de la Comisión Conjunta.

- **Definición de Funciones**

La Comisión Conjunta coordina la formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca, aprueba el Plan y los ajustes necesarios, coordina su implementación, y desarrolla un programa para la implementación de instrumentos económicos. Además, adopta las medidas necesarias para cumplir sus objetivos y funciones, y elabora su reglamento operativo.

Fase 2: DESARROLLO DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y REGULACIÓN

- **Formulación y Aprobación del Plan de Ordenación:**

La Comisión Conjunta se encargará de coordinar la formulación del Plan de Ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Bajo Chicamocha - NSS, teniendo en cuenta las políticas ambientales y la normatividad vigente. Este plan deberá ser aprobado por la Comisión y se podrán realizar ajustes cuando sea necesario.

- **Creación de los Comités Técnicos Institucionales:**

Cada corporación creará un Comité Técnico Interno, que trabajará en coordinación con los comités similares de las otras corporaciones para facilitar el manejo y planificación de la cuenca. Este comité se constituirá como la Comisión Técnica Conjunta para dar soporte a los procesos de intervención.

- **Declaración del Proceso de Ordenación:**

Se declara formalmente el proceso de ordenación de la cuenca hidrográfica del río Bajo Chicamocha - NSS, armonizando las acciones con el Decreto 1729 de 2002, que regula las cuencas compartidas entre las corporaciones

Fase 3: IMPLEMENTACIÓN, COORDINACIÓN Y MONITOREO

- **Coordinación de la Implementación del Plan:**

La Comisión Conjunta se encargará de coordinar la implementación del Plan de Ordenación y Manejo, incluyendo la gestión de los mecanismos económicos necesarios para financiar las acciones previstas en el plan.

- **Designación de Coordinador General:**

La Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) será designada como coordinadora general del proceso de ordenación durante el primer año, asegurando que las acciones se alineen con los objetivos establecidos.

- **Apoyo Institucional y Cooperación:**

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos, la Comisión contará con el apoyo de ASOCARS, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), el IDEAM, el IAVH, el IGAC, entre otras entidades del gobierno, así como la cooperación técnica internacional de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.



11.4 FACTORES ANALIZADOS PARA LA LOCALIZACIÓN DE LA ALTERNATIVA

Para definir la localización óptima de las alternativas de gestión y conservación en la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS, se han considerado diversos factores estratégicos que garantizan la viabilidad técnica, ambiental, social y económica del proyecto. A continuación, se detallan los principales criterios utilizados en el análisis:

1. Aspectos administrativos y políticos: La implementación efectiva del Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA) depende en gran medida del entorno político e institucional. En este sentido, se ha evaluado la estabilidad política y la capacidad administrativa de los 24 municipios que conforman la cuenca. La presencia de gobiernos locales con experiencia, liderazgo y compromiso con la sostenibilidad ambiental es esencial para apoyar la gestión integral del recurso hídrico y asegurar una implementación exitosa del plan.

2. Cercanía a fuentes de abastecimiento hídrico: La proximidad a fuentes de agua superficiales y subterráneas es un factor clave. La ubicación estratégica cerca de ríos, quebradas y acuíferos que alimentan el río Bajo Chicamocha - NSS garantiza el acceso oportuno y sostenible al recurso hídrico necesario para las actividades de conservación, restauración y aprovechamiento racional del agua. Esta disponibilidad facilita también el monitoreo de caudales y la implementación de acciones de manejo.

3. Cercanía a la población objetivo: Uno de los principios fundamentales del POMCA es la participación comunitaria. Por ello, la localización de las acciones debe estar próxima a las comunidades beneficiarias, que en este caso corresponden a los 23 municipios asentados en el área de drenaje de la cuenca. Esta cercanía promueve la inclusión de actores locales en la planificación, facilita los procesos de educación ambiental, y asegura que los beneficios lleguen de forma directa a la población.

4. Estructura impositiva y legal: La viabilidad jurídica y fiscal del proyecto se basa en el análisis de las normativas locales, departamentales y nacionales que rigen el uso y la protección del recurso hídrico. Es indispensable garantizar el cumplimiento de la legislación ambiental vigente, en particular la reglamentación establecida por la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), autoridad ambiental competente en la cuenca. La conformidad legal asegura que las acciones del proyecto sean sostenibles a largo plazo y no enfrenten barreras institucionales.

5. Factores ambientales: Dado el carácter ecológico de la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS, los criterios ambientales tienen un peso significativo en la selección de la localización. Se han considerado variables como la calidad del agua, la presencia de ecosistemas frágiles (como páramos y bosques altoandinos), la biodiversidad, y la vulnerabilidad frente al cambio climático. La protección de estos ecosistemas es prioritaria para garantizar el equilibrio ecológico de la cuenca y evitar impactos negativos en las intervenciones.

En términos de gestión ambiental, la **Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS)**, creada por la Ley 99 de 1993, es la entidad encargada de administrar los recursos naturales renovables en la cuenca. Su rol es clave en la planeación, regulación y seguimiento de todas las actividades que involucren la conservación y el uso del agua.

Desde la perspectiva **socioeconómica**, la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS representa un ecosistema estratégico del altoandino colombiano. Su oferta hídrica es esencial para el abastecimiento de acueductos urbanos y rurales en los departamentos de Santander y Boyacá, y permite el desarrollo de sectores agropecuarios, energéticos y turísticos. Además, su localización geográfica en el corredor central del país entre ciudades como Bucaramanga, Cúcuta, Duitama, Tunja y Bogotá fortalece su relevancia como eje articulador de dinámicas urbanas, comerciales y productivas que impactan directamente la gestión integral del recurso hídrico.

12. CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DEL PROYECTO

La propuesta incluye una caracterización inicial de la cuenca, abordando aspectos clave, para fundamentar las decisiones de manejo y asegurar una integración adecuada de las necesidades socioeconómicas y ambientales.

12.1 GENERALIDADES

- CARACTERIZACIÓN DEL ECOSISTEMA DE REFERENCIA.**

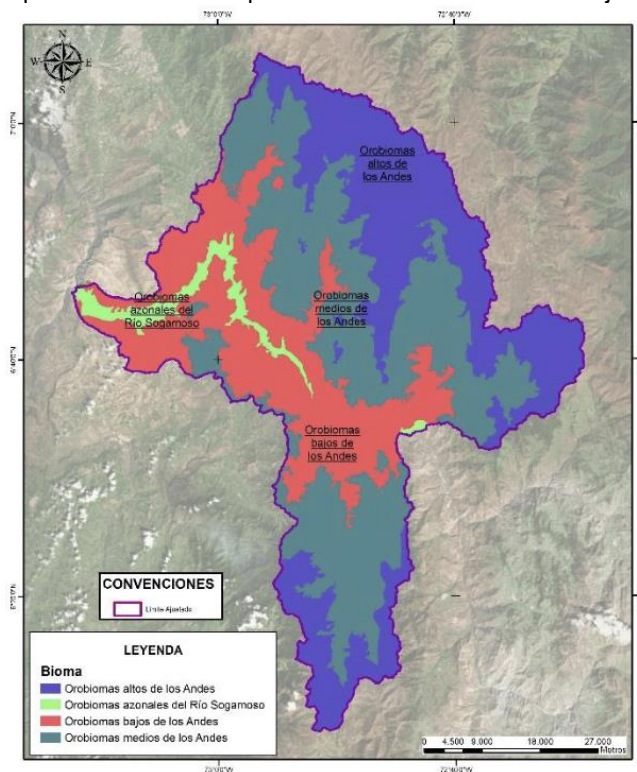
De acuerdo con la clasificación realizada con criterios de Walter (1973) citado por Hernández y Sánchez (1992) se determina los biomas para la cuenca hidrográfica del Río Bajo Chicamocha - NSS, en donde se destaca la presencia de cuatro (4), siendo el Orobioma medio de los Andes el más representativo de la cuenca con un área de 129068.677 hectáreas, equivalente al 39.176%, seguido del Orobioma alto de los andes, el cual cuenta con 102690.39 hectáreas, equivalente al 31.170% del total de la cuenca.

Cuadro 19 Biomas presentes en la cuenca del río bajo Chicamocha - NSS

N°	Bioma	Área (ha)	Área (%)
1	Orobioma altos de los Andes	102690,39	31,17
2	Orobioma azonales del Río Sogamoso	10369,832	3,148
3	Orobioma bajos de los Andes	87327,171	26,506
4	Orobioma medios de los Andes	129068,677	39,176
TOTAL		329456,07	100

Fuente: Ideam, 2007 - Consorcio POMCA Bajo Chicamocha 18, Fase de aprestamiento

Figura 13. Representación espacial de los biomas presentes en la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS





Así mismo, para cada uno de los biomas presentes en la cuenca, se identificaron los ecosistemas existentes con base en el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia, elaborado por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt (IAvH). Según la información correspondiente al área de influencia de la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS, se registran un total de veintisiete (27) ecosistemas distribuidos en los diferentes biomas, lo que evidencia una alta diversidad ecológica y la necesidad de implementar estrategias diferenciadas de conservación y manejo.

Cuadro 20 Ecosistemas identificados por biomas presentes en la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS

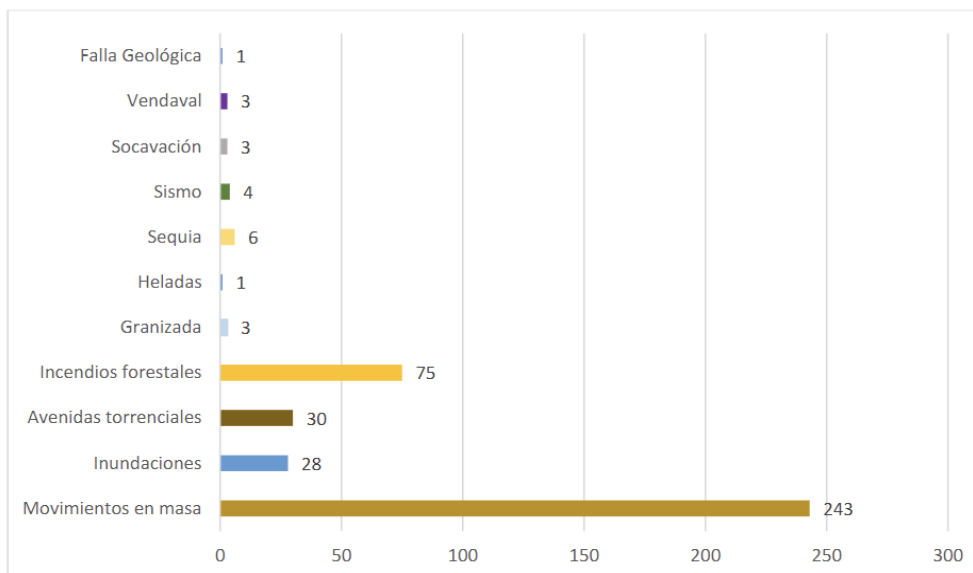
Bioma	Ecosistema	Área (ha)	Área (%)
Orobioma altos de los Andes	Arbustales del Orobioma alto de los Andes	2807,813	0,852
	Áreas agrícolas heterogéneas del Orobioma alto de los Andes	12267,085	3,723
	Bosques naturales del Orobioma alto de los Andes	30927,614	9,387
	Bosques plantados del Orobioma alto de los Andes	466,15	0,141
	Cultivos anuales o transitorios del Orobioma alto de los Andes	12305,655	3,735
	Herbazales del Orobioma alto de los Andes	21589,003	6,553
	Pastos del Orobioma alto de los Andes	20663,946	6,272
	Vegetación secundaria del Orobioma alto de los Andes	1663,123	0,505
Orobioma azonales del Río Sogamoso	Arbustales del Orobioma azonal del río Sogamoso	5386,518	1,635
	Herbazales del Orobioma azonal del río Sogamoso	4168,92	1,265
	Pastos del Orobioma azonal del río Sogamoso	344,676	0,105
	Vegetación secundaria del Orobioma azonal del río Sogamoso	469,719	0,143
Orobioma bajos de los Andes	Arbustales del Orobioma bajo de los Andes	13017,67	3,951
	Áreas agrícolas heterogéneas del Orobioma bajo de los Andes	5082,459	1,543
	Bosques naturales del Orobioma bajo de los Andes	330,878	0,1
	Cultivos anuales o transitorios del Orobioma bajo de los Andes	9234,472	2,803
	Herbazales del Orobioma bajo de los Andes	27377,193	8,31
	Pastos del Orobioma bajo de los Andes	22691,102	6,887
	Vegetación secundaria del Orobioma bajo de los Andes	9593,397	2,912
Orobioma medios de los Andes	Arbustales del Orobioma medio de los Andes	534,172	0,162
	Áreas agrícolas heterogéneas del Orobioma medio de los Andes	19130,379	5,807
	Áreas urbanas del Orobioma medio de los Andes	260,689	0,079
	Bosques naturales del Orobioma medio de los Andes	30226,901	9,175
	Cultivos anuales o transitorios del Orobioma medio de los Andes	45690,928	13,869
	Herbazales del Orobioma medio de los Andes	3,945	0,001
	Pastos del Orobioma medio de los Andes	10745,22	3,262
	Vegetación secundaria del Orobioma medio de los Andes	22476,442	6,822
	TOTAL	332107	100

Fuente: IDEAM, IAvH, Invemar, Sinchi, & IIAP, Fase de apostamiento

• CARACTERIZACIÓN DEL DISTURBIO, TENSIONANTES, LIMITANTES Y POTENCIADORES

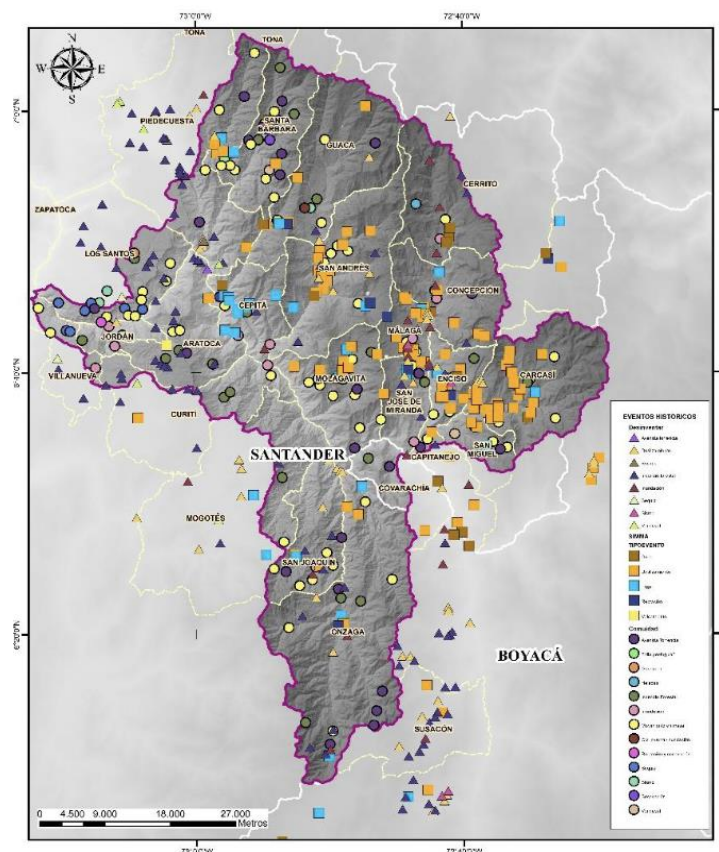
Para la identificación de antecedentes y eventos históricos dentro de la Cuenca Hidrográfica del Bajo Chicamocha - NSS, se consultó el aplicativo del Sistema de Información de Movimientos en Masa (SIMMA) del Servicio Geológico Colombiano y la base de datos de DesInventar que recopila la información del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, la Dirección de Prevención y Atención de Desastres, la Dirección de Gestión del Riesgo y de otras fuentes de entidades nacionales, territoriales y locales dentro de la sub zona hidrográfica, que por su disponibilidad y calidad son tenidas en cuenta para el análisis. Teniendo en cuenta la información recopilada se observa que el área de estudio presenta eventos amenazantes asociados a fenómenos naturales y socio-naturales como Inundaciones, movimientos en masa, sismos, incendios forestales

Figura 14. Caracterización de eventos históricos amenazantes en la Cuenca Hidrográfica del Río Bajo Chicamocha - NSS.



Fuente: Consorcio POMCA Bajo Chicamocha 18, Fase de aprestamiento

Figura 15. Distribución espacial eventos históricos amenazantes en la Cuenca Hidrográfica del Río Bajo Chicamocha - NSS.

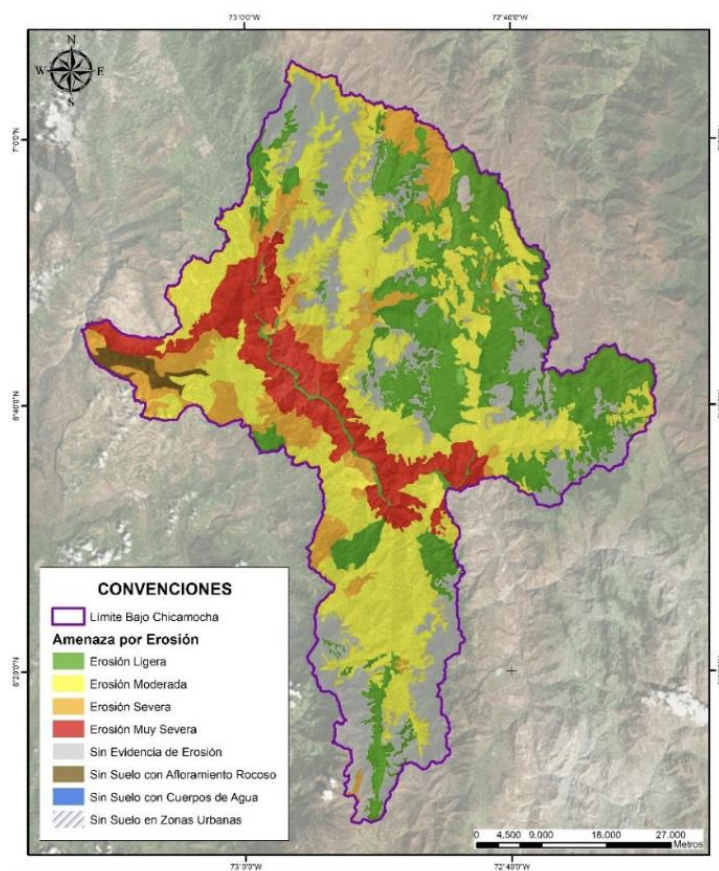


Fuente: Consorcio POMCA Bajo Chicamocha 18, Fase de aprestamiento

Los incendios de cobertura vegetal se han convertido en uno de los principales motores de transformación ambiental en la Cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS, afectando el aire, el suelo, el agua, la biodiversidad y la infraestructura. Originados en su mayoría por actividades humanas, estos incendios se presentan con mayor frecuencia en zonas de alta combustibilidad vegetal, asociadas a periodos de sequía y distantes de fuentes hídricas. Desde 2012, se ha registrado un aumento del 1000 % en la ocurrencia de incendios, lo que evidencia la urgencia de analizar las variables biofísicas y sociales que los favorecen.

Asimismo, la erosión del suelo representa otro factor de presión ambiental importante. Este proceso, provocado por el agua, el viento o el uso inadecuado del territorio, ha sido agravado por la tala indiscriminada, la conversión de bosques de robledales en potreros y prácticas agropecuarias insostenibles. La degradación del suelo conlleva la pérdida de funciones ecosistémicas fundamentales, afectando la salud ambiental y productiva de la cuenca.

Figura 16. Zonificación de la degradación de la amenaza por erosión en la Cuenca Hidrográfica del Río Bajo Chicamocha - NSS.



Fuente: Tomado y modificado de (IDEAM, 2015), Fase de aprestamiento

• DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS BIOFÍSICOS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN

La cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS, ubicada en la región andina de Colombia, abarca una superficie aproximada de 13.376 km² y cumple una función estratégica en el abastecimiento de agua potable y el desarrollo agropecuario regional. Presenta una amplia diversidad de ecosistemas, desde páramos y bosques húmedos en las zonas altas,



hasta bosques secos y sabanas en las áreas medias y bajas, albergando una significativa biodiversidad, incluidas especies endémicas y en riesgo de extinción.

Geológicamente, la cuenca está compuesta por formaciones sedimentarias y metamórficas, lo que da origen a suelos fértiles pero vulnerables a la erosión. Hidrológicamente, está conformada por una red compleja de ríos y quebradas, siendo el río Chicamocha - NSS su eje principal, con una longitud de 190 km. También se encuentran lagunas y humedales que cumplen funciones clave en la regulación hídrica.

El clima varía considerablemente según la altitud y topografía, generando una transición de condiciones frías y húmedas en las zonas altas a climas cálidos y secos en las partes bajas de la cuenca.

- **Caracterización de aspectos sociales y demográficos.**

La influencia de la Iglesia católica en este proceso de poblamiento y adoctrinamiento generó la identidad religiosa que aún hoy se conserva en la región y que se refleja en diversas manifestaciones culturales, como las celebraciones, fiestas y tradiciones que se conservan en los municipios. Pero la región también cuenta con otro tipo de manifestaciones culturales que hacen parte de su riqueza artística, tales como el torbellino “zapatiao”, el bambuco y la guabina santandereana; así como figuras que se han destacado en el plano artístico nacional: los pintores Luis Roncancio Becerra y Rafael Prada Ardila de Onzaga, el escritor Gabriel Ayala Pedraza de Los Santos, y los poetas Ismael Enrique Arciniegas (Curití), Carmen Ortiz de Gómez Mejía (Piedecuesta), Rafael Ortiz González (San Andrés) y Eugenio Pinto Barajas (Molagavita).

En el territorio del nivel subsiguiente de río Bajo Chicamocha - NSS, es interesante observar que la mayoría de los municipios aún conserva su arquitectura original de la época colonial, que hacen parte de las manifestaciones culturales vivas del departamento de Santander: patrimonios muebles e inmuebles de la época colonial, cantos de guabina, bailes de torbellino, mitos y leyendas, fiestas tradicionales. Así mismo sus artesanías y gastronomía típica juegan un papel importante en el desarrollo de la región, siendo su principal representante el municipio de Curití.

El Cañón del Chicamocha es el principal sitio turístico del territorio, cuenta con un Parque turístico llamado Parque Nacional del Chicamocha construido e inaugurado en diciembre de 2006. Continuando con el análisis económico de la cuenca, La estructura económica del departamento se puede definir como diversificada, ya que la composición del PIB Departamental está conformada porcentualmente por el sector industrial con un 18,5% de participación, seguido por la construcción con el 14,7%, los establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas con 12,3% y en la administración pública, actividades de servicios sociales, comunales y personales con el 9,1% (DANE, 2016).

Como se evidencia en la siguiente tabla, el municipio que presenta mayor población es el de Piedecuesta, seguido por Málaga y Los Santos. Es posible identificar que los municipios con el menor número de habitantes para el nivel subsiguiente del río Bajo Chicamocha - NSS son los municipios de Jordán y Cepita.

- **CARACTERIZACIÓN DE ASPECTOS ECONÓMICO**

Una forma de revisar las actividades económicas que generan impactos en la cuenca es revisar los sectores de mayor importancia por municipios de esta área y el valor agregado a nivel municipal, entendido como la diferencia entre los precios de mercado y los costos de producción, que permiten identificar las actividades que generan los mayores ingresos netos para las entidades territoriales.



Valor agregado municipios nivel subsiguiente Río Bajo Chicamocha - NSS, 2018.

Municipio	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	Explotación de minas y canteras	Industria Manufacturera	Suministro de electricidad, gas y agua	Construcción	Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Establecimientos financieros, seguros y otros servicios	Actividades de servicios sociales y personales
Aratoca	19,01%	0,77%	13,12%	0,36%	18,53%	31,76%	6,64%	5,20%	4,62%
Carcasí	36,23%	0,77%	0,05%	0,18%	18,53%	2,73%	15,60%	11,96%	13,95%
Capitanejo	20,31%	1,25%	1,17%	0,56%	18,44%	15,77%	18,34%	12,10%	12,04%
Cepitá	32,27%	0,77%	0,00%	0,75%	18,53%	1,34%	19,12%	12,18%	15,04%
Cerrito	49,75%	0,77%	0,36%	0,20%	18,53%	5,59%	10,68%	6,87%	7,25%
Concepción	45,56%	0,77%	0,39%	0,24%	18,53%	5,54%	11,67%	8,19%	9,10%
Covarachía	23,84%	1,44%	0,00%	0,51%	9,73%	4,46%	19,48%	11,16%	29,38%
Curití	35,94%	0,77%	3,55%	0,49%	18,53%	7,92%	13,55%	11,37%	7,88%
Enciso	32,28%	1,16%	0,67%	0,45%	18,46%	6,44%	15,72%	11,55%	13,27%
Guaca	53,49%	0,77%	0,45%	0,13%	18,53%	5,98%	8,63%	6,20%	5,81%
Jordán	26,46%	0,77%	18,28%	0,19%	18,53%	1,59%	11,84%	8,15%	14,19%
Los Santos	44,56%	0,77%	0,46%	0,87%	18,53%	6,68%	9,10%	12,76%	6,18%
Málaga	1,93%	0,77%	2,52%	1,46%	18,53%	23,96%	20,06%	17,13%	13,64%
Mogotes	13,98%	0,77%	1,67%	0,50%	18,53%	8,66%	23,11%	18,66%	14,11%
Molagavita	22,95%	0,78%	0,83%	0,20%	18,53%	6,94%	21,46%	14,29%	14,02%
Onzaga	14,76%	0,77%	1,66%	0,46%	18,53%	10,14%	20,68%	16,17%	16,82%
Piedecuesta	6,84%	0,77%	13,36%	1,54%	18,53%	8,87%	13,33%	19,20%	17,56%
San Andrés	30,14%	0,77%	1,53%	0,48%	18,53%	7,34%	15,52%	15,63%	10,07%
San Joaquín	5,77%	0,77%	0,37%	0,35%	18,53%	15,31%	22,21%	15,00%	21,69%
San José de Miranda	16,05%	0,90%	0,74%	1,58%	18,51%	5,52%	23,42%	15,27%	18,02%
San Miguel	31,96%	1,25%	1,65%	0,25%	18,44%	4,46%	15,21%	10,09%	16,69%
Santa Bárbara	22,87%	0,77%	0,28%	0,56%	18,53%	9,38%	20,21%	12,58%	14,82%
Villanueva	27,12%	0,77%	22,53%	0,38%	18,53%	7,97%	8,69%	7,73%	6,29%

Fuente: Elaboración propia a partir de información del DANE 2015, compilada por el DNP en las Fichas de Caracterización Territorial, 2018.(cas 2019)

Como se puede observar en el cuadro anterior, el valor agregado que menos produce ingresos en la cuenca es el servicio de producción de suministro de electricidad, agua y gas, con un promedio inferior al 1% para los 23 municipios. Por otro lado, se destaca que la construcción registra para 19 municipios un promedio de 18,53%, seguido de un 18,51% para San José de Miranda, luego 18,46% para Enciso, después 18,44% para San Miguel y Capitanejo y finalmente un 9,73% para Covarachía, cifra bastante alejada de los otros 22 municipios.

Por otro lado, se registran promedios porcentuales distintos en materia de actividades de servicios sociales y personales, las cuales oscilan entre el mínimo de 4,62% proveniente del municipio de Aratoca seguido 5,81% de Guaca, continuando con 6,18% de Los Santos, el 6,29% de Villanueva, 7,25% del municipio Cerrito. El máximo de



29,38% lo aporta el municipio de Covarachía. Los demás municipios en dicho valor agregado, presentan cifras entre 10,07% (San Andrés) y 21,69% (San Joaquín).

También se encuentra que, el valor agregado de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca es el más aportante para la cuenca con porcentajes altos tales como: 53,49% de Guaca, 49,75% del municipio de Concepción, 49,75% de Cerrito, entre otros. El municipio con menor porcentaje registrado es Málaga con 1,93%, dicho municipio centra su fortaleza en el comercio, reparación, restaurantes y hoteles con un 23,96% como valor agregado.

En contraposición se observa que, el valor agregado para explotación de minas y canteras es realmente bajo, con un máximo de 1,44% proveniente de Covarachía, de la mano se presenta San Miguel y Capitanejo con promedio de 1,25%. Los municipios de Villanueva, Santa Bárbara, San Joaquín, San Andrés, Piedecuesta, Onzaga, Mogotes, Málaga, Los Santos, Jordán, Guaca, Curití, Concepción, Cerrito, Cepitá, Carcasí y Aratoca tienen un promedio del 77%, el cual es el mínimo para la cuenca.

Finalmente, la industria manufacturera no hace mucho fuerte como valor agregado, siendo diversa en toda la cuenca, empezando por el 0,0% en Covarachía y Cepitá, pasando por porcentajes inferiores al 1% en los municipios de Santa Bárbara, San José de Miranda, San Joaquín, Molagavita, Los Santos, Guaca, Enciso, Concepción, Cerrito y Carcasí. Por su parte, los municipios de San Miguel, San Andrés, Mogotes, Málaga, Curití y Capitanejo tienen un promedio inferior al 4%.

Continuando con el análisis económico de la cuenca, La estructura económica del departamento se puede definir como diversificada, ya que la composición del PIB Departamental está conformada porcentualmente por el sector industrial con un 18,5% de participación, seguido por la construcción con el 14,7%, los establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas con 12,3% y en la administración pública, actividades de servicios sociales, comunales y personales con el 9,1% (DANE, 2016).

En cuanto a la producción pecuaria de Santander es importante resaltar que el sector avícola participa con el 25% de la producción nacional. La producción regional se estima en 8.5 billones de pesos al año; lo que la convierte en el más importante renglón económico pecuario del departamento y el mayor productor avícola a nivel nacional. Los municipios de Santander con mayor producción avícola son: Lebrija, Mesa de los Santos, Piedecuesta y Girón. (Plan de Desarrollo Departamental 2016-2019). Por su parte, El sector ovino caprino está distribuido por todo el Departamento de Santander con énfasis en el Cañón de Chicamocha - NSS, donde se encuentra la cabra santandereana la cual está en proceso de certificación como raza pura; a su vez Santander cuenta con importantes núcleos genéticos para transferencia de reproductores y mejoramiento de la especie.

Los cultivos que hacen mayor presencia en el departamento y en general la cuenca son (en orden de hectáreas de siembra): Tabaco, cacao, caña, piña, guayaba, palma aceitera, café, mora, maíz y caucho.

Por otro lado, al analizar los demás sectores de Santander, según Andrés Langebaeck, director de Estudios Económicos Davivienda, entrevistado por el periódico Vanguardia, el departamento de Santander, el comercio se ha venido manteniendo en los últimos años, pero es preocupante el sector de construcción puesto que ha presentado un notorio descenso. La caída de este sector, según el experto, ‘golpea’ fuertemente a la región principalmente porque abarca directamente otros sectores y es el mayor generador de empleo.

Del mismo modo, cuando se realizaron las visitas previas por parte de la Consultoría, se recopiló información acerca de los distintos actores que conforman la cuenca, dicha información permite inferir que existe una amplia organización por parte de los sectores campesinos tales como cacaoteros, cafeteros, productores agropecuarios y demás sectores



productivos que se agremian con el fin de mejorar su productividad, manteniendo de esta manera a la cuenca como una aportante de alta participación e importancia dentro de la economía santandereana.

• CARACTERIZACIÓN CULTURAL

La influencia de la Iglesia católica en este proceso de poblamiento y adoctrinamiento generó la identidad religiosa que aún hoy se conserva en la región y que se refleja en diversas manifestaciones culturales, como las celebraciones, fiestas y tradiciones que se conservan en los municipios. Pero la región también cuenta con otro tipo de manifestaciones culturales que hacen parte de su riqueza artística, tales como el torbellino “zapatao”, el bambuco y la guabina santandereana; así como figuras que se han destacado en el plano artístico nacional: los pintores Luis Roncancio Becerra y Rafael Prada Ardila de Onzaga, el escritor Gabriel Ayala Pedraza de Los Santos, y los poetas Ismael Enrique Arciniegas (Curití), Carmen Ortiz de Gómez Mejía (Piedecuesta), Rafael Ortiz González (San Andrés) y Eugenio Pinto Barajas (Molagavita).

En el territorio del nivel subsiguiente de río Bajo Chicamocha - NSS, es interesante observar que la mayoría de los municipios aún conserva su arquitectura original de la época colonial, que hacen parte de las manifestaciones culturales vivas del departamento de Santander: patrimonios muebles e inmuebles de la época colonial, cantos de guabina, bailes de torbellino, mitos y leyendas, fiestas tradicionales. Así mismo sus artesanías y gastronomía típica juegan un papel importante en el desarrollo de la región, siendo su principal representante el municipio de Curití.

Las principales fiestas tradicionales para los municipios del Bajo Chicamocha - NSS son:

- *Enero: Málaga, Fiestas de San Jerónimo; Curití y Onzaga, Ferias y Fiestas del Retorno; Ferias y Fiestas en San Andrés, Ferias y Fiestas en Covarachía.*
- *Febrero: Ferias y Fiestas de San José de Miranda.*
- *Junio: Mogotes, Fiestas del Retorno.*
- *Julio: Cerrito, Ferias y Fiestas en honor a San Antonio De Padua; San Joaquín, Festival Regional y Cultural del Fique en Homenaje a la Virgen del Carmen; Piedecuesta, Festival de la Piedecuestanidad.*
- *Agosto: Villanueva, Ferias y Fiestas del Retorno; Capitanejo, Fiestas de San Bartolomé; Aratoca, Festival Cultural, Agropecuario y Deportivo; Los Santos, Festividad Patronal de Nuestra Señora de Las Nieves; Ferias y Fiestas en Guaca; Carcasí, Ferias y Fiestas en homenaje al Campesino Carcasiano.*
- *Septiembre: Enciso, Ferias y Fiestas en honor a Jesús Nazareno; San Miguel, Ferias y Fiestas en honor al Campesino San Migueleño.*
- *Octubre: Ferias y fiestas en Jordán.*
- *Diciembre: Santa Bárbara, Fiesta Patronal, Agropecuaria, Deportiva y Cultural; Ferias y Fiestas en Cepitá; Molagavita, Fiestas Patronales de San Pedro y San Pablo; Concepción, Ferias y Fiestas en honor a la Inmaculada Concepción.*

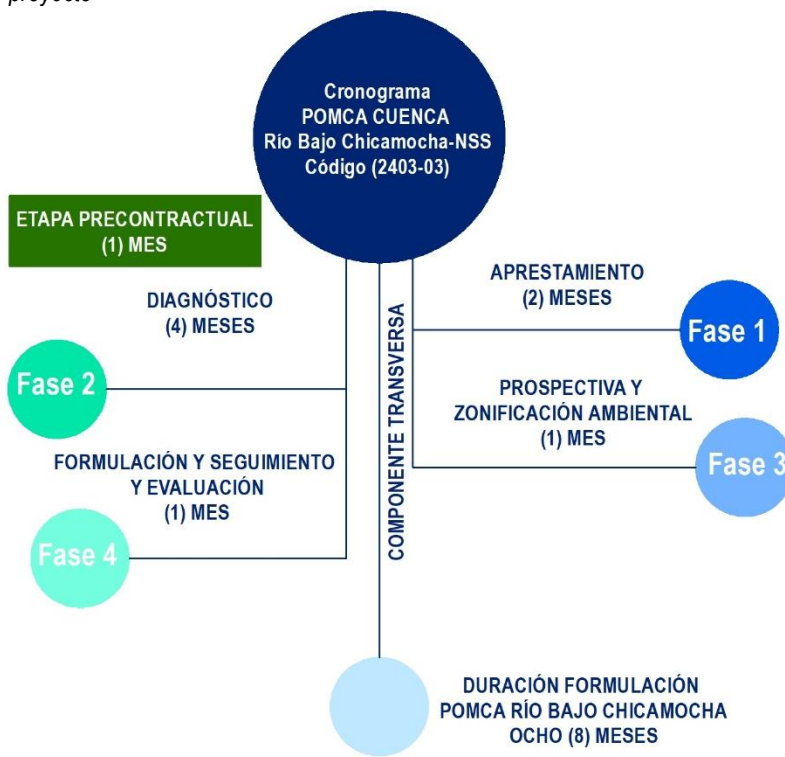
El Cañón del Chicamocha es el principal sitio turístico del territorio, cuenta con un Parque turístico llamado Parque Nacional del Chicamocha construido e inaugurado en diciembre de 2006.

13. DURACIÓN DEL PROYECTO

El proceso de formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del **río Bajo Chicamocha - NSS (código 2403-03)** se desarrolla en cuatro fases técnicas principales con una duración de (8) meses, precedidas por una **fase precontractual** de **un (1) mes**, destinada a la gestión administrativa y legal necesaria para iniciar formalmente el proyecto.

La primera fase consiste en la actualización de la fase de aprestamiento, con una duración prevista de dos (2) meses, destinada a actualizar y preparar preliminarmente el proyecto. Durante este periodo se conforma el equipo de trabajo, se revisa y actualiza la documentación previa, y se redefinen los objetivos y la metodología a seguir, estableciendo así las bases actualizadas necesarias para el desarrollo del plan. La segunda fase, correspondiente al **diagnóstico**, tiene una duración de **cuatro (4) meses** y está enfocada en la caracterización integral de la cuenca. Durante esta fase se recopila, analiza y sistematiza información sobre los aspectos biofísicos, socioeconómicos, culturales e institucionales, permitiendo identificar conflictos de uso, problemáticas ambientales, dinámicas territoriales y principales presiones sobre los recursos naturales. La tercera fase, **prospectiva y zonificación ambiental**, se ejecuta en un periodo de **un (1) mes**. En esta fase se construyen escenarios futuros y se identifican las unidades ambientales de planificación, definiendo zonas según su funcionalidad ecológica, vulnerabilidad, uso actual y potencial. Esta zonificación orienta las decisiones estratégicas para el ordenamiento de la cuenca. Finalmente, la **cuarta etapa**, la **formulación**, se desarrollará durante **un (1) mes**, y tiene como propósito construir, de manera participativa, el plan de manejo ambiental de la cuenca. En esta fase se definen las líneas estratégicas, programas, proyectos y mecanismos de seguimiento y evaluación, con base en los insumos generados en las fases anteriores. Este esquema de trabajo, con una duración total de **ocho (8) meses** para las fases técnicas para la formulación del POMCA de la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS.

Figura 17. Duración de proyecto





14. INDICADORES DE PRODUCTO

Los indicadores facilitan los procesos de diagnóstico y seguimiento de las políticas públicas, ya que permiten cuantificar los cambios que se presentan en determinados contextos de desarrollo, realizar seguimiento al cumplimiento de acuerdos, compromisos, planes, programas y proyectos y, así, generar alertas tempranas para el logro de los objetivos planteados.

Cuadro 21. Indicadores de producto DNP

Nombre del Programa	Producto	Código e Indicador de Producto	Unidad de medida	Tipo indicador
3203. Gestión integral del recurso hídrico	Documento de la fase de aprestamiento del plan de ordenación y manejo de cuenca hidrográfica (3203038)	Documento de la fase de aprestamiento del plan de ordenación y manejo de cuenca hidrográfica elaborado (320303800)	Número	Principal
	Documento de la fase de diagnóstico del plan de ordenación y manejo de cuenca hidrográfica (3203039)	Documento de la fase de diagnóstico del plan de ordenación y manejo de cuenca hidrográfica elaborado (320303900)	Número	Principal
	Documento de la fase de prospectiva y zonificación ambiental del plan de ordenación y manejo de cuenca hidrográfica (3203040)	Documento de la fase de prospectiva y zonificación ambiental del plan de ordenación y manejo de cuenca hidrográfica elaborado (320304000)	Número	Principal
	Documento de la fase de formulación del plan de ordenación y manejo de cuenca hidrográfica (3203041)	Documento de la fase de formulación del plan de ordenación y manejo de cuenca hidrográfica elaborado (320304100)	Número	Principal



15. CADENA DE VALOR

La **cadena de valor** representa una herramienta clave para estructurar de manera lógica y secuencial la propuesta de formulación del **POMCA de la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS (código 2403-03)**. Esta cadena sintetiza la estructura vertical del marco lógico que se incorpora en el último módulo de la **Metodología General Ajustada (MGA)**, permitiendo visualizar cómo los insumos se transforman en productos a través de actividades concretas que, a su vez, contribuyen al logro de los objetivos específicos del plan.

Este enfoque permite articular de forma clara los distintos componentes del POMCA con los productos esperados, facilitando su seguimiento, evaluación y medición durante la ejecución. La cadena de valor no solo complementa la metodología del marco lógico, sino que también refuerza la claridad del proyecto al identificar de forma explícita los entregables de cada fase del proceso de formulación.

En el caso del **POMCA del río Bajo Chicamocha - NSS**, la cadena de valor se integra plenamente con la identificación del problema y las alternativas de solución definidas en los módulos iniciales de la MGA. Esto permite comprender de manera más precisa la lógica de intervención, asegurando que cada acción propuesta agregue valor ambiental, social e institucional en la gestión integral de la cuenca.

Por lo tanto, esta herramienta proporciona una visión completa de los **insumos, procesos, productos y resultados esperados**, alineados con los objetivos estratégicos del proyecto y adaptados a las condiciones particulares del territorio. La inclusión de la cadena de valor fortalece la planificación y mejora las capacidades para el seguimiento efectivo de la ejecución del POMCA.

Ver **CADENA DE VALOR** que proporciona una visión completa de los insumos, procesos y productos involucrados, y su relación con los objetivos del proyecto.



16. PRESUPUESTO

En el Cuadro 22 se presentan las actividades correspondientes a la cadena de valor, junto con su respectivo valor económico y la distribución según la contribución presupuestal, en la cual se detallan los recursos provenientes del Fondo de Compensación Ambiental (FCA) y de la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS).

Cuadro 22. Contribución presupuestal

FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA (POMCA) RÍO BAJO CHICAMOCHA - NSS (CÓDIGO 2403-03) EN JURISDICCIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ y SANTANDER					APORTES	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR TOTAL	FCA	CAS
1	FASE DE APRESTAMIENTO					
1.1	Documento de la fase de aprestamiento del plan de ordenación y manejo de cuenca hidrográfica					
1.1.1	Actualizar el plan de trabajo que incluya los medios logísticos	Documentos	1	\$ 7,932,616.00	\$ 7,932,616.00	
1.1.2	Actualizar la identificación, caracterización y priorización de los actores	Talleres	17	\$ 375,604,126.00	\$ 375,604,126.00	
1.1.3	Actualizar la estrategia de participación en las fases del POMCA	Estrategias	1	\$ 7,932,616.00	\$ 7,932,616.00	
1.1.4	Actualizar el proceso de conformación del consejo de cuenca	Documentos	1	\$ 15,865,232.00	\$ 15,865,232.00	
1.1.5	Actualizar la recopilación y análisis de la información secundaria sobre los aspectos biofísicos, ambientales, de gestión del riesgo, sociales, culturales y económicos de la cuenca	Documentos	1	\$ 77,883,378.00	\$ 77,883,378.00	
1.1.6	Actualizar el análisis situacional inicial	Documentos	1	\$ 30,714,178.00	\$ 30,714,178.00	
1.1.7	Actualizar el plan operativo detallado	Documentos	1	\$ 4,226,685.00	\$ 4,226,685.00	
2	FASE DE DIAGNOSTICO					
2.1	Documento de la fase de diagnóstico del plan de ordenación y manejo de cuenca hidrográfica elaborado					
2.1.1	Conformar el Consejo de cuenca	Actos Administrativos	1	\$ 25,157,841.00	\$ 25,157,841.00	
2.1.2	Realizar la Caracterización del estado de la cuenca en los componentes básico, físico-biótico, socioeconómico y cultural, político administrativo, funcionales y de gestión del riesgo	Documentos	1	\$ 4,391,659,074.00	\$ 4,391,659,074.00	
2.1.3	Realizar el análisis situacional de la cuenca	Documentos	1	\$ 168,775,752.00	\$ 168,775,752.00	
2.1.4	Elaborar la síntesis ambiental de la cuenca	Documentos	1	\$ 119,798,143.00	\$ 119,798,143.00	
3	FASE DE PROSPECTIVA Y ZONIFICACIÓN AMBIENTAL					
3.1	Documento de la fase de prospectiva y zonificación ambiental del plan de ordenación y manejo de cuenca hidrográfica elaborado					
3.1.1	Realizar el diseño de los Escenarios Prospectivos	Documentos	1	\$ 31,924,568.00	\$ 31,924,568.00	
3.1.2	Llevar a cabo la construcción de Escenarios tendenciales	Talleres	4	\$ 140,320,403.00	\$ 140,320,403.00	
3.1.3	Construir los Escenarios Deseados	Talleres	10	\$ 350,801,006.00	\$ 15,270,065.00	\$ 335,530,941.00
3.1.4	Construir el escenario apuesta	Talleres	6	\$ 126,659,105.00	\$ 1,000,000.00	\$ 125,659,105.00
3.1.5	Realizar la zonificación ambiental	Documentos	1	\$ 82,352,594.00	\$ 1,000,000.00	\$ 81,352,594.00
4	FASE DE FORMULACIÓN					
4.1	Documento de la fase de formulación del plan de ordenación y manejo de cuenca hidrográfica elaborado.					
4.1.1	Definir el Componente Programático del POMCA	Documentos	1	\$ 72,184,158.00	\$ 1,000,000.00	\$ 71,184,158.00
4.1.2	Realizar la identificación y definición de los instrumentos y las medidas de administración de los recursos naturales renovables	Documentos	1	\$ 13,940,679.00	\$ 1,000,000.00	\$ 12,940,679.00
4.1.3	Definir los objetivos, estrategia, programas y proyectos asociados a la gestión del riesgo de la cuenca	Documentos	1	\$ 35,115,447.00	\$ 1,000,000.00	\$ 34,115,447.00
4.1.4	Definir la estructura administrativa y financiera del POMCA	Documentos	1	\$ 1,271,183.00	\$ 1,000,000.00	\$ 271,183.00
4.1.5	Diseñar el programa de seguimiento y evaluación a la implementación del POMCA	Documentos	1	\$ 42,539,920.00	\$ 1,000,000.00	\$ 41,539,920.00
4.1.6	Realizar la aprobación y divulgación del POMCA por la Comisión Conjunta.	Documentos	1	\$ 72,184,158.00	\$ 1,000,000.00	\$ 71,184,158.00
4.1.7	Realizar seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico al proyecto	Documentos	1	\$ 613,778,407.00	\$ 1,000,000.00	\$ 612,778,407.00
VALOR TOTAL DEL PROYECTO				\$ 6,808,621,269.00		
APORTES FCA					\$ 5,422,064,677.00	
APORTES CAS						\$ 1,386,556,592.00



Cuadro 23. Flujo de caja

FLUJO DE CAJA													
No actividad	Actividades	Costo total de la actividad	Fecha de inicio de la actividad	Fecha de finalización de la actividad	mayo-26	junio-26	julio-26	agosto-26	septiembre-26	octubre-26	noviembre-26	diciembre-26	TOTAL AÑO
1.1.1	Actualizar el plan de trabajo que incluya los medios logísticos	\$ 7,932,616	mayo-26	mayo-26	\$ 7,932,616								\$ 7,932,616
1.1.2	Actualizar la identificación, caracterización y priorización de los actores	\$ 375,604,126	mayo-26	junio-26	\$ 187,802,063	\$ 187,802,063							\$ 375,604,126
1.1.3	Actualizar la estrategia de participación en las fases del POMCA	\$ 7,932,616	mayo-26	mayo-26	\$ 7,932,616								\$ 7,932,616
1.1.4	Actualizar proceso de conformación del consejo de cuenca	\$ 15,865,232	mayo-26	junio-26	\$ 7,932,616	\$ 7,932,616							\$ 15,865,232
1.1.5	Actualizar recopilación y análisis de la información secundaria sobre los aspectos biofísicos, ambientales, de gestión del riesgo, sociales, culturales y económicos de la cuenca	\$ 77,883,378	mayo-26	junio-26	\$ 38,941,689	\$ 38,941,689							\$ 77,883,378
1.1.6	Actualizar análisis situacional inicial	\$ 30,714,178	junio-26	junio-26		\$ 30,714,178							\$ 30,714,178
1.1.7	Actualizar el plan operativo detallado	\$ 4,226,685	junio-26	junio-26		\$ 4,226,685							\$ 4,226,685
2.1.1	Conformar el Consejo de cuenca	\$ 25,157,841	julio-26	agosto-26			\$ 12,578,921	\$ 12,578,921					\$ 25,157,841
2.1.2	Realizar la Caracterización del estado de la cuenca en los componentes básico, físico-biótico, socioeconómico y cultural, político administrativo, funcionales y de gestión del riesgo	\$ 4,391,659,074	julio-26	septiembre-26			\$ 1,463,886,358	\$ 1,463,886,358	\$ 1,463,886,358				\$ 4,391,659,074
2.1.3	Realizar el análisis situacional de la cuenca	\$ 168,775,752	octubre-26	octubre-26						\$ 168,775,752			\$ 168,775,752
2.1.4	Elaborar la síntesis ambiental de la cuenca	\$ 119,798,143	octubre-26	octubre-26						\$ 119,798,143			\$ 119,798,143
3.1.1	Realizar el diseño de los Escenarios Prospectivos	\$ 31,924,568	noviembre-26	noviembre-26							\$ 31,924,568		\$ 31,924,568
3.1.2	Llevar a cabo la construcción de Escenarios tendenciales	\$ 140,320,403	noviembre-26	noviembre-26							\$ 140,320,403		\$ 140,320,403
3.1.3	Construir los Escenarios Deseados	\$ 350,801,006	noviembre-26	noviembre-26							\$ 350,801,006		\$ 350,801,006
3.1.4	Construir el escenario apuesta	\$ 126,659,105	noviembre-26	noviembre-26							\$ 126,659,105		\$ 126,659,105
3.1.5	Realizar la zonificación ambiental	\$ 82,352,594	noviembre-26	noviembre-26							\$ 82,352,594		\$ 82,352,594
4.1.1	Definir el Componente Programático del POMCA	\$ 72,184,158	diciembre-26	diciembre-26								\$ 72,184,158	\$ 72,184,158
4.1.2	Realizar la identificación y definición de los instrumentos y las medidas de administración de los recursos naturales renovables	\$ 13,940,679	diciembre-26	diciembre-26								\$ 13,940,679	\$ 13,940,679
4.1.3	Definir los objetivos, estrategia, programas y proyectos asociados a la gestión del riesgo de la cuenca	\$ 35,115,447	diciembre-26	diciembre-26								\$ 35,115,447	\$ 35,115,447
4.1.4	Definir la estructura administrativa y financiera del POMCA	\$ 1,271,183	diciembre-26	diciembre-26								\$ 1,271,183	\$ 1,271,183
4.1.5	Diseñar el programa de seguimiento y evaluación a la implementación del POMCA	\$ 42,539,920	diciembre-26	diciembre-26								\$ 42,539,920	\$ 42,539,920
4.1.6	Realizar la aprobación y divulgación del POMCA por la Comisión Conjunta	\$ 72,184,158	diciembre-26	diciembre-26								\$ 72,184,158	\$ 72,184,158
4.1.7	Realizar seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico al proyecto	\$ 613,778,407	mayo-26	diciembre-26	\$ 76,722,301	\$ 76,722,301	\$ 76,722,301	\$ 76,722,301	\$ 76,722,301	\$ 76,722,301	\$ 76,722,301	\$ 76,722,301	\$ 613,778,407

VER PRESUPUESTO

En términos generales, el Fondo de Compensación Ambiental (FCA) aporta el 75,08 % de los recursos totales, mientras que la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) contribuye con el 24,02 %, lo que refleja un esfuerzo conjunto para la ejecución de las actividades planificadas. La ejecución de los recursos se desarrollará conforme al cronograma de actividades, iniciando con la aplicación de los aportes del Fondo de Compensación Ambiental y culminando con los recursos aportados por la CAS. En los Cuadros 22 y 23 se presentan de manera detallada las actividades programadas y la ejecución financiera proyectada en el flujo de caja.



17. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El cronograma de actividades del **POMCA del Río Bajo Chicamocha - NSS** es una herramienta crucial para la planificación y gestión efectiva del proyecto. Este cronograma detalla de manera secuencial las actividades a realizar, estableciendo plazos específicos y responsabilidades asignadas para cada tarea. Su propósito es asegurar que todas las etapas del proyecto se lleven a cabo de manera oportuna y coordinada, permitiendo un seguimiento riguroso del progreso y facilitando la identificación temprana de posibles retrasos o desviaciones. A continuación, se presenta el cronograma de actividades, que proporciona una visión clara de la programación y las fases clave del **POMCA del Río Bajo Chicamocha - NSS**, proyectado a ocho (8) meses de ejecución. Es importante señalar que se ha establecido un plazo de un (1) mes para la etapa precontractual del proyecto.

Cuadro 24. Cronograma Propuesta técnica

Indicador de producto	Fase	Actividades	8 meses								
			1 Mes	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
ETAPA PRECONTRACTUAL											
ETAPA DE FORMULACIÓN DEL POMCA											
Documento de la fase de aprestamiento del plan de ordenación y manejo de cuenca hidrográfica elaborado (320303800)	Aprestamiento	Actualizar el plan de trabajo que incluya los medios logísticos									
		Actualizar la identificación, caracterización y priorización de los actores									
		Actualizar la estrategia de participación en las fases del POMCA									
		Actualizar el proceso de conformación del consejo de cuenca									
		Actualizar la recopilación y análisis de la información secundaria sobre los aspectos biofísicos, ambientales, de gestión del riesgo, sociales, culturales y económicos de la cuenca									
		Actualizar el análisis situacional inicial									
		Actualizar el plan operativo detallado									
Documento de la fase de diagnóstico del plan de ordenación y manejo de cuenca hidrográfica elaborado (320303900)	Diagnóstico	Conformar el Consejo de cuenca									
		Realizar la Caracterización del estado de la cuenca en los componentes básico, físico biótico, socioeconómico y cultural, político administrativo, funcionales y de gestión del riesgo									
		Realizar el análisis situacional de la cuenca									
		Elaborar la síntesis ambiental de la cuenca									
Documento de la fase de prospectiva y zonificación ambiental del plan de ordenación y manejo de cuenca hidrográfica elaborado (320304000)	Prospectiva y zonificación ambiental	Realizar el diseño de los Escenarios Prospectivos									
		Llevar a cabo la construcción de Escenarios tendenciales									
		Construir los Escenarios Deseados									
		Construir el escenario apuesta									
Documento de la fase de formulación del plan de ordenación y manejo de cuenca hidrográfica elaborado (320304100)	Formulación	Realizar la zonificación ambiental									
		Definir el Componente Programático del POMCA									
		Realizar la identificación y definición de los instrumentos y las medidas de administración de los recursos naturales renovables									
		Definir los objetivos, estrategia, programas y proyectos asociados a la gestión del riesgo de la cuenca									
		Definir la estructura administrativa y financiera del POMCA									
		Diseñar el programa de seguimiento y evaluación a la implementación del POMCA									
		Realizar la aprobación y divulgación del POMCA por la Comisión Conjunta.									
Definir el Componente Programático del POMCA											



18. IMPACTO ESPERADO CON LA EJECUCIÓN Y BENEFICIOS

La formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del río Bajo Chicamocha - NSS (código 2403-03) busca generar un impacto significativo en la gestión ambiental del territorio. Este instrumento está orientado a una planificación integral, participativa y adaptativa del uso sostenible de los recursos naturales, contribuyendo a mejorar la calidad ambiental y fortalecer la resiliencia frente al cambio climático. A corto, mediano y largo plazo, se espera que el POMCA mejore la calidad del recurso hídrico, conserve ecosistemas estratégicos, y aumente la capacidad de adaptación de las comunidades ante eventos extremos como sequías e inundaciones.

18.1 BENEFICIOS AMBIENTALES, SOCIALES Y ECONÓMICOS

Entre los principales beneficios del POMCA se encuentran:

- Fortalecimiento de la gobernanza del agua, mediante mayor articulación entre actores institucionales y comunitarios.
- Empoderamiento de las comunidades locales en la gestión ambiental y corresponsabilidad en la conservación.
- Mejor planificación del uso del suelo, mediante zonificación ambiental que identifica áreas de alto valor ecológico o alta amenaza natural.
- Protección de servicios ecosistémicos esenciales, como el abastecimiento de agua para consumo humano, uso agropecuario e industrial.
- Reducción de riesgos naturales asociados a eventos extremos como inundaciones, incendios y deslizamientos.

18.2 IMPACTOS POSITIVOS ESPERADOS

El POMCA permitirá:

- Recuperar ecosistemas degradados y fortalecer zonas de recarga hídrica.
- Mejorar la calidad ambiental de la cuenca, aumentando su resiliencia frente al cambio climático.
- Garantizar la sostenibilidad a través de prácticas productivas sostenibles, instrumentos técnicos y normativos, y acciones que trasciendan el horizonte del proyecto.

18.3 BENEFICIOS ESPECÍFICOS

- Proyectos de inversión prioritarios para mitigar impactos ambientales como residuos sólidos, vertimientos y deforestación.
- Definición de usos del suelo y zonas de reserva, con criterios técnicos para la conservación del recurso hídrico y control de la erosión.
- Zonificación ambiental detallada, que asigna usos específicos por unidad de planificación.
- Identificación de fuentes de contaminación puntuales y difusas, con medidas de control, mitigación y restauración.
- Diseño de un plan estratégico con acciones de prevención, restauración y manejo, alineadas con metas de sostenibilidad.
- Establecimiento de usos y limitaciones del recurso hídrico diferenciados por sectores, para garantizar el equilibrio entre oferta y demanda.

En conjunto, el POMCA se consolida como un instrumento técnico y participativo clave para orientar la gestión integrada de la cuenca, promoviendo su conservación y uso sostenible en el largo plazo.



19. ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD

La estrategia de sostenibilidad del **POMCA de la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS** se organiza en función de metas a corto y mediano plazo, estableciendo una base sólida para la ejecución efectiva del plan. Durante la fase de implementación, se definirán y abordarán elementos clave que guiarán las actividades y asegurarán la obtención de resultados que faciliten la sostenibilidad a largo plazo.

Una vez concluida la fase de ejecución, la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) se enfocará en los aspectos y estrategias necesarias para garantizar la continuidad y sostenibilidad de los resultados obtenidos. En esta etapa, se considerarán factores cruciales financieros, técnicos y operativos, además de elementos institucionales, ambientales, sociales y culturales, esenciales para la efectiva implementación y sostenibilidad de las acciones propuestas.

19.1 ASPECTOS Y ELEMENTOS PARA LA SOSTENIBILIDAD

La sostenibilidad del POMCA está garantizada por la CAS, autoridad ambiental competente para la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS. El compromiso institucional se evidencia en:

- **Integración programática** del POMCA en los instrumentos de planificación regional y municipal, tales como Planes de Desarrollo, Planes de Ordenamiento Territorial (POT), el Plan de Acción de la CAS y el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR).
- **Gestión de recursos** mediante alianzas y colaboraciones con entidades nacionales, departamentales y locales para asegurar la implementación y continuidad de las acciones del POMCA.
- **Monitoreo permanente** del cumplimiento del plan en los instrumentos de planeación municipal, garantizando la incorporación efectiva de las estrategias de control ambiental definidas.

Para identificar y priorizar acciones sostenibles es fundamental desarrollar un análisis multidimensional que permita comprender integralmente las dinámicas sociales, ambientales y económicas del territorio.

19.1.1 Dimensión socio cultural

Esta dimensión se enfoca en identificar los usos, costumbres, estructuras sociales, visión y aspiraciones de las comunidades de la cuenca del Bajo Chicamocha - NSS. Se reconoce la importancia de su organización social y percepciones para fortalecer la apropiación y gestión del territorio.

El POMCA se formula conforme al Decreto 1076 de 2015 y demás normativas vigentes, alineando las acciones con las políticas nacionales, regionales y locales. En el río Bajo Chicamocha - NSS, los procesos económicos y recientes eventos ambientales han afectado la cobertura vegetal y disponibilidad hídrica, evidenciando la necesidad de proyectos que promuevan resiliencia social y ambiental, y garanticen la protección del entorno y calidad de vida.

Actualmente, los procesos económicos en los municipios bajo la jurisdicción de la CAS, combinados con eventos naturales recientes, han causado pérdidas significativas en términos de cobertura vegetal y disponibilidad hídrica. Esto evidencia la urgente necesidad de implementar proyectos que fomenten cambios sociales y ambientales activos, con el objetivo de mejorar la resiliencia y la capacidad de adaptación a fenómenos naturales, garantizando así la protección de la vida humana y el medio ambiente.



La **Línea Estratégica No. 3 del Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) "Construyendo las Claves del Futuro Ambiental de Santander 2022-2033"** se centra en la **Gestión Integral y Sostenible del Recurso Hídrico (GIRH)**. Esta estrategia tiene como propósito aumentar la intervención sistemática en los cuerpos de agua dentro de la jurisdicción de la CAS. Para ello, se enfocará en:

- **Formulación e implementación de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas.**
- **Priorización de corrientes** para el desarrollo, adopción e implementación de Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico, así como Planes de Manejo de Acuíferos y Microcuencas.
- **Acotamiento y reglamentación de corrientes** en la jurisdicción.

Además, la línea estratégica incluye la realización de **Evaluaciones Regionales del Agua** para evaluar el estado, dinámica y tendencias del recurso hídrico en términos de oferta, demanda, calidad y vulnerabilidad. Esta evaluación es clave para una gestión efectiva y adaptativa del recurso hídrico en la región.

El **Plan de Acción Cuatrienal 2024-2027**, titulado "Es Tiempo de la Sostenibilidad", establece un marco estratégico para la gestión eficaz del recurso hídrico en la región. Dentro de este plan, se identifican dos actividades clave bajo la **Línea Estratégica: Ordenamiento del Territorio alrededor del Agua y Gestión de la Biodiversidad**, en el **Macroproyecto: Gestión Integral y Sostenible del Recurso Hídrico (Código 3203)**:

Acciones:

- **Formulación de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas:** Esta actividad se centra en la gestión para desarrollar planes específicos para las cuencas hidrográficas prioritarias, asegurando una planificación adecuada para el uso y conservación del agua.
- **Implementación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA) Aprobados:** Aquí, se ejecutarán las acciones necesarias para llevar a cabo los POMCA ya aprobados, garantizando su aplicación efectiva y el cumplimiento de los objetivos de sostenibilidad establecidos en el plan.

19.1.2 Corto plazo

La implementación de estas actividades, respaldadas por la participación activa de las comunidades locales, facilitará en el corto y mediano plazo una mayor apropiación social y reconocimiento de la importancia estratégica de las zonas intervenidas. Este enfoque integral no solo potenciará los aspectos sociales, sino también los económicos y ambientales de las áreas afectadas. Además, el desarrollo de acciones educativas e interpretativas ambientales incluidas en el proyecto fomentará un diálogo continuo sobre sostenibilidad, promoviendo así el equilibrio entre las actividades sociales y culturales y la conservación de los ecosistemas.

19.1.3 Mediano Plazo

Dada la relación ancestral entre las comunidades locales y los bosques en las áreas de intervención, se anticipa que la recuperación de estos espacios contribuirá a preservar los legados culturales de estas comunidades. Este proceso no solo apoyará los esfuerzos de otras autoridades y organizaciones en la región, sino que también fortalecerá el tejido social en los municipios y el departamento. La intervención busca, así, integrar la preservación cultural con el desarrollo social y ambiental, generando un impacto positivo y sostenible en la región.

Largo Plazo

En este contexto, la participación en la ordenación y manejo de cuencas hidrográficas debe alinearse con los principios y disposiciones constitucionales que establecen reglas y mecanismos para garantizar una participación efectiva. Este



proceso debe ser entendido como un esfuerzo continuo, colectivo y de largo plazo, que permita a los actores involucrados conectarse e interactuar de manera constante. Además, es fundamental que cada participante asuma un rol activo en todas las fases de la ordenación y manejo, asegurando así una colaboración significativa y sostenible en la gestión de los recursos hídricos

19.1.4 Largo Plazo

En este sentido, la participación en la ordenación y manejo de cuencas hidrográficas deberá ser una apuesta por el cumplimiento de lo circunscrito en los principios y disposiciones constitucionales que consagran reglas y mecanismos para hacer efectiva la participación y considerar que la misma es un proceso continuo, colectivo y de largo plazo, que debe permitirles a los actores vincularse e interactuar de manera constante y asumir un rol activo en cada una de las fases de la ordenación y manejo.

Consolidación de la Participación Comunitaria

Es necesario lograr que las comunidades locales se apropien de las labores de conservación y protección para garantizar la continuidad del proceso, para lo cual es muy importante la sensibilización ambiental para el manejo de los recursos naturales. La capacitación en aspectos prácticos permite que la gente se convierta en promotores del conocimiento, como referentes se expone lo siguiente:

Enfoques Conceptuales:

- **Investigación Acción Participativa:** Mediante este enfoque se plantea a las comunidades como grupo investigador y transformador de su propia realidad.
- **Conservación con Base Comunitaria:** Se refiere al manejo de recursos naturales a través de la participación de las comunidades.
- **Manejo Local de Recursos:** Corresponde a la recuperación, conservación y protección de la flora y fauna en su hábitat natural, teniendo en cuenta las características de los ecosistemas y el valor cultural que le otorgan las comunidades humanas.

Herramientas Metodológicas:

- **Cartografía social:** Esta metodología considera el territorio como referente espacio - temporal y busca su representación por medio de la construcción colectiva de mapas, en donde se muestran las percepciones locales del entorno natural, político, económico y cultural.
- **Recorridos Territoriales:** Metodología que complementa la cartografía social. A través de ellos se puede precisar y actualizar la información consignada en los mapas de territorio.
- **Conversatorios:** Son encuentros con diferentes participantes en los cuales se busca el diálogo de saberes sobre un tema específico. En ellos, aparecen puntos de vista distintos y se procura establecer consensos de opinión.
- **“Aprender haciendo”:** Actividad que ha probado ser muy efectiva para crear sentido de apropiación de las comunidades e interesarlas en el proyecto, también puede ser una de las mejores oportunidades de capacitarlas para que asimilen nuevos comportamientos hacia el manejo y uso racional de los recursos y cambio de actitudes negativas hacia el entorno.

19.1.5 Dimensión Ambiental

Todos los ecosistemas están sujetos a una variedad de disturbios naturales y antrópicos, que crean una dinámica espacial y temporal en los paisajes (Pickett & White, 1985; Collins, 1987). Por ejemplo, algunos ecosistemas enfrentan regímenes de disturbio complejos que incluyen fuego, pastoreo y alteración del suelo por animales. Cada uno de estos



disturbios varía en escala, frecuencia e intensidad. Por lo tanto, se propone continuar con el seguimiento del proyecto incluso después de la ejecución de las actividades para asegurar una comprensión y gestión adecuadas de estos disturbios.

Esta fase corresponde a la aplicación de los mecanismos definidos en el plan de seguimiento y evaluación que se estableció durante la fase de formulación. Las actividades contempladas en esta fase están integradas en la estrategia de sostenibilidad del proyecto, garantizando su cumplimiento y eficacia a lo largo del tiempo.

Dichas estrategias se definirán una vez obtenidos cada uno de productos resultados de la ejecución de la fase de formulación, de igual forma se deja un marco metodológico mínimo para las fases de ejecución y seguimiento de la siguiente manera:

19.1.5.1 Elaborar la fase de ejecución de la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS

En esta fase, corresponde a la Corporación Autónoma Regional llevar a cabo las acciones de coordinación necesarias para la ejecución del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, de acuerdo con el horizonte temporal para el cual fue formulado. Esto se realiza sin perjuicio de las competencias establecidas en el ordenamiento jurídico, que regulan la inversión y la ejecución de las obras y acciones definidas en la fase de formulación del Plan. Al igual que en las fases anteriores, la ejecución de esta fase debe realizarse con el acompañamiento activo de los actores sociales e institucionales, quienes deben asumir el rol que les corresponde para la implementación efectiva de los programas y proyectos establecidos en el POMCA.

- **Armonizar los instrumentos de gestión y planificación con el POMCA.**

Para lograr una gestión efectiva, es crucial armonizar los instrumentos de planificación y gestión con el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA). Esta armonización asegura que las políticas, estrategias y acciones de otros instrumentos se alineen con los objetivos y directrices del POMCA, optimizando así la coherencia, eficacia en la gestión de la cuenca y sostenibilidad.

- **Talento Humano**

Para la formulación y ejecución del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) requerirá un equipo multidisciplinario compuesto por técnicos ambientales, ingenieros de recursos hídricos, gestores de proyectos, y personal administrativo capacitado.

Una vez aprobado el POMCA, las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, si lo consideran necesario, procederán a ajustar y armonizar los instrumentos de planificación en función de lo establecido en el POMCA. Esto implica que los permisos, concesiones y demás autorizaciones ambientales vigentes deberán ser revisados y modificados de acuerdo con los nuevos lineamientos del plan.

Asimismo, las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible incorporarán las estrategias, programas y proyectos delineados en el POMCA dentro de los respectivos planes de gestión ambiental regional y planes de acción.

- **Realizar la puesta en marcha de la estructura administrativa y estrategia financiera del POMCA**

Puesta en marcha de acciones para coordinar el desarrollo de acuerdos, definir roles y responsabilidades, y garantizar la implementación efectiva del POMCA.



Una adecuada estructura administrativa debe considerar la organización interna requerida para coordinar el proceso de ejecución del POMCA, lo cual incluye organigrama, perfiles, funciones, necesidades de personal y de logística. Igualmente se considerarán los mecanismos de articulación entre las dependencias de la Corporación, así como los mecanismos de relacionamiento con las demás entidades y actores sociales.

Se deberá tener en cuenta lo dispuesto en el artículo 42 del Decreto 1640, en lo relativo al principio de solidaridad en la financiación del POMCA

a) De la participación en la fase de ejecución

Una vez aprobado el POMCA, se propone el desarrollo de la parte 2 de la estrategia de participación, pues sus alcances, realidades temporales y frecuencia de participación de actores son diferentes a las anteriores fases. Los procesos participativos deberán estar orientados al seguimiento de los acuerdos establecidos y al cumplimiento del plan de trabajo y cronograma fijados. El rol de los actores en esta fase será el de facilitar la relación entre la Corporación y las comunidades, empresas o instituciones para que el plan se pueda llevar a cabo.

- **¿De qué forma participan los actores de la cuenca en esta fase?**

Apoyando el relacionamiento del ejecutor con las comunidades y otros actores sociales de la cuenca para la puesta en marcha de los programas definidos en el plan.

Inciendiando en el ámbito de sus roles y competencias, para que las actividades o proyectos que se realicen en la cuenca respeten y se gestionen conforme a lo definido por la zonificación ambiental y su régimen de usos.

Participando en los espacios que convoque la Corporación para revisión y ajustes al cronograma o plan de trabajo.

- **¿Hacia dónde debe orientar la Corporación la participación en esta fase?**

Al diseño de la segunda parte de la estrategia de participación en la que se definan los mecanismos y las herramientas que faciliten la comprensión de los proyectos por parte de los actores clave y su participación en las actividades a realizarse.

A la difusión permanente de resultados obtenidos o acciones adelantadas en el marco del POMCA.

Al establecimiento de estrategias para poder apoyar los aspectos logísticos y financieros para el funcionamiento del Consejo de Cuenca (párrafo del artículo 48, Decreto 1640 de 2012)

19.1.5.2 Elaborar la fase de seguimiento y evaluación de la cuenca del río Bajo Chicamocha - NSS

Esta fase corresponde a la aplicación de mecanismos definidos en el respectivo Plan de Seguimiento y Evaluación definido en la Fase de formulación, que permitan como mínimo realizar anualmente el seguimiento y evaluación del POMCA por parte de las respectivas Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible.

El seguimiento y la evaluación constituyen un proceso dinámico y permanente de retroalimentación el POMCA. Cuenta con procedimientos sistemáticos de observación para comprobar la eficiencia y efectividad de los programas, proyectos y acciones formuladas. Determina los logros y debilidades del proceso, y derivado de ello, identifica las medidas correctivas para alcanzar los resultados esperados.



- **Realizar la aplicación de indicadores en el POMCA**

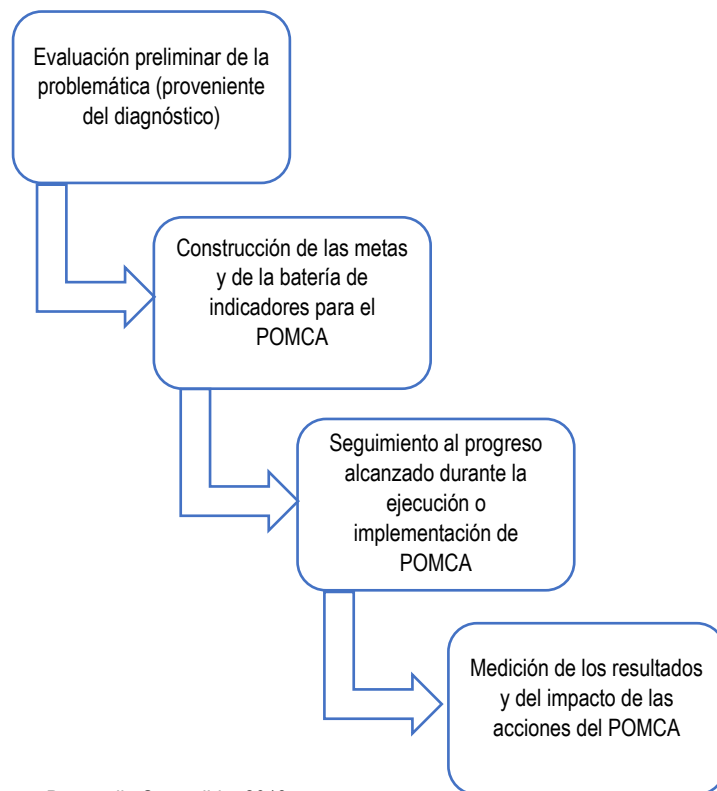
Implementación de una batería de indicadores para establecer la línea base del POMCA y para la gestión continua del plan.

Para la aplicación de indicadores del POMCA, así como para el proceso mismo de seguimiento y evaluación, se recomienda incorporar como marco ordenador de la información, el esquema presión – estado – impacto – respuesta. El propósito de organizar la información mediante este marco, es tener la posibilidad de contar con un punto de partida desde donde la Corporación pueda establecer: las acciones necesarias para mejorar las condiciones de disponibilidad y calidad de los recursos naturales en la cuenca; definir metas y verificar los resultados, dentro del proceso de planificación, fortalecimiento de experiencias y mejoramiento de resultados; todo orientado hacia el logro del horizonte previsto en el escenario apuesta para la ordenación y manejo ambiental de la cuenca.

La herramienta propuesta para la organización de esta información, consiste en una matriz tipo comando y control, la cual se soporta en el marco presión – estado – impacto – respuesta, previamente reseñado, con algunos indicadores recomendados que hacen parte de los definidos para la fase de diagnóstico a manera de ejemplo.

Esta matriz facilita la visualización de la información existente para la cuenca e incluso su integración al sistema de información geográfica, en forma continua, a partir del año “1” o de construcción del POMCA hasta el año “n” u horizonte de aplicación del mismo, que de acuerdo con el Decreto 1640 de 2012 no debe ser menor de diez años, lo que no impide que el proceso se alimente año por año. Se busca también, que el equipo técnico tenga la posibilidad de dar pesos específicos a aquellos indicadores que son característicos del área hidrográfica de la cual hacen parte.

Figura 18. Esquema de organización y medición de indicadores



Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2013



Cuadro 25. Marco ordenador presión – estado - impacto – respuesta

DISPONIBILIDAD DE AGUA				
INTERRELACION	PRESION	ESTADO	IMPACTO	RESPUESTA
SOCIOAMBIENTAL	demanda de agua para consumo humano	Demanda de agua para consumo humano respecto a la oferta hídrica	Población desabastecida de agua potable	Número de habitantes abastecidos por cuencas con plan de ordenación y manejo formulado y/o en ejecución
	vertimientos de aguas servidas domesticas a corrientes hídricas	tramos de corrientes hídricas contaminadas por vertimientos	Deterioro de calidad de agua Población afectada por la contaminación de las corrientes hídricas	Número de tramos tratados para mejoramiento de calidad
	variabilidad climática	Caudal	Variación de la oferta hídrica Alteración de la biodiversidad acuática	Identificar las variaciones regionales y locales para implementar planes de manejo prospectivos
	Demanda de agua para actividades económicas	Demanda de agua para actividades económicas respecto a la oferta hídrica	actividades productivas desabastecidas de agua	Conservación y recuperación de corrientes Prácticas de ahorro y uso eficiente del agua
SOCIOECONOMICO	Vertimientos de aguas servidas por actividades económicas a corrientes hídricas	tramos de corrientes hídricas contaminadas por vertimientos	Deterioro de la calidad de agua Actividades económicas afectadas por la contaminación	Número de tramos tratados para mejoramiento de calidad
ESTADO ACTUAL DE LAS COBERTURAS NATURALES				
SOCIOAMBIENTAL	Presión de la población	Vegetación remanente	Pérdida de áreas naturales Pérdida de biodiversidad	%Conservación (%Preservación, % restauración, % recuperación, %Uso sostenible)
		Tasa de cambio de la cobertura natural		
		Fragmentación de la cobertura natural		
		Biodiversidad		
ECONOMICO - AMBIENTAL	Ampliación de la frontera productiva en zonas no aptas ambiental y económicamente	Uso actual de la tierra	Conflicto por sobreutilización y subutilización / Degradación de las tierras _7 Pérdidas económicas	Áreas en conflicto orientadas hacia el uso adecuado

- Realizar las actividades de seguimiento y evaluación.

Reporte de los resultados del seguimiento y evaluación, basado en la aplicación de la batería de indicadores de línea base y de gestión.



Para llevar a cabo las acciones de seguimiento y evaluación se seguirá la estructura propuesta en **Cuadro 26** en la cual se podrá consignar y mantener relacionada la información del proceso.

Cuadro 26. Estructuración del seguimiento de los resultados del POMCA y su medición

<i>Línea de Acción</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Meta</i>	<i>Línea Base o Estado de Referencia</i>	<i>Indicador</i>	<i>Frecuencia de Medición</i>	<i>Responsable</i>	<i>Resultados</i>

Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2013

Esta estructura inicia por relacionar los programas y proyectos por líneas de acción formuladas en el POMCA. Cada programa y proyecto relacionado, estará acompañado por su objetivo, con el fin de identificar el propósito o dirección que se quiere conseguir, materializado en la meta, que corresponde a la casilla siguiente y con la cual se busca cualificar y cuantificar el logro buscado. La meta es un elemento fundamental, ya que a partir de la misma se definirán los indicadores que permitirán hacer el debido seguimiento y evaluación. La meta deberá estar claramente definida en términos de cantidad y lugar o lugares donde se pretenda alcanzar

Se identifica y reseña la línea base o estado de referencia del programa que se quiere seguir y evaluar, pues éste es el punto a partir del cual se medirá el cambio que se quiere alcanzar y que se ha consignado en la meta. De acuerdo con el propósito definido en la línea de acción puede incluirse como parte de la meta.

Es así, que la estructura que se define al interior de la Corporación, desde la fase misma de aprestamiento, tendrá a su cargo todo el proceso desde el momento de partida, a menos que durante el avance se evidencie la necesidad de ensanchar el equipo o de crear una nueva estructura para la fase de ejecución.

Se concluye con los resultados, los cuales se consignarán con la periodicidad definida y permitirán mantener la memoria activa sobre los hallazgos que se van realizando a lo largo del seguimiento y la evaluación, que también se traducen en la consecución de los resultados y su impacto en función de las metas trazadas.

Los resultados serán como tal, el insumo tanto del proceso como de los informes de rendición de cuentas, que a las partes interesadas les permitirá identificar las necesidades de implementar acciones de mejora, reorientar las acciones o continuar dentro de la ruta señalada.

- **Difundir Los Resultados Del Seguimiento**

Informe de ejecución y metas socializado. Reporte de indicadores de línea base y de gestión a los actores de la cuenca

Los resultados obtenidos durante el seguimiento y la evaluación del proceso de formulación del POMCA y las acciones resultantes del mismo, deberán ser socializados a los actores de la cuenca, estos estarán disponibles para los usuarios. Se socializarán a través de reuniones formales, medios escritos y electrónicos, tales como boletines de prensa y la página web de las respectivas Autoridades Ambientales.

La socialización tendrá como propósito evidenciar el punto de partida (Aprestamiento y Diagnóstico), las acciones implementadas en líneas generales y los resultados alcanzados. El marco del estado – presión - respuesta permitirá presentar los resultados a los diferentes actores



- **Sistematizar Las Experiencias Y Acciones Correctivas**

El objeto a sistematizar corresponde a las acciones, procedimientos, técnicas y resultados de la formulación y puesta en marcha de los POMCA. Esto incluye, las decisiones de orden organizacional de las Corporaciones y la interacción con los actores que se hayan vinculado al proceso.

La información que se sistematiza no solamente corresponde a aquella cuyo balance sea positivo, también relaciona las situaciones de conflicto, diferencia y fracaso, por cuanto estos serán elementos a capitalizar, que permitirán incorporar acciones de mejora en el proceso.

La compilación histórica debe ser organizada y denotar el momento, el propósito, las acciones realizadas, los puntos de encuentro y desencuentro entre los actores de la cuenca, los resultados obtenidos y los efectos conseguidos.

La organización de la información permitirá construir un acápite en el que se consignará el análisis del proceso y permitirá identificar las oportunidades de mejora y ajustes que se requieran para el momento de formular el POMCA. Al igual que la difusión de los resultados de la implementación del POMCA, la sistematización de la experiencia y las acciones correctivas, se convierten en insumos para el ajuste del plan.

- a) **La participación en la fase de evaluación y seguimiento**

La participación de los actores estará centrada en el conocimiento de los indicadores y sus resultados en el tiempo de ejecución según el cronograma elaborado para el POMCA, así como en el seguimiento de las actividades, esto es acompañar, apoyar, facilitar y conocer la ejecución y sus problemas.

- **¿De qué forma participan los actores de la cuenca en esta fase?**

Según lo establezca el plan de trabajo de las instancias de participación definidas para el plan y específicamente del Consejo de Cuenca y bajo la coordinación de la Corporación, analizando el avance en las metas y las dificultades en la ejecución del plan.

Participando con la Corporación en la difusión de los avances del plan y las dificultades en su ejecución con las comunidades, instituciones y organizaciones según el caso.

Haciendo sus aportes en los diferentes espacios que convoque la Corporación para presentación de avances del plan.

Aportando a la Corporación las necesidades de los diferentes sectores de la cuenca en materia ambiental que requieran ser analizadas en función del seguimiento del plan.

- **¿Hacia dónde debe orientar la Corporación la participación en esta fase?**

Al diseño de instrumentos y medios de información a los usuarios de la cuenca sobre la ejecución del plan basado en el sistema de indicadores definidos.

Hacia el diseño de espacios para el encuentro con los actores de la cuenca que permitan conocer sus percepciones e información sobre la ejecución del plan y sus aportes para los ajustes que se evalúen pertinentes.

- **Corto Plazo.**

Garantizar que todos los insumos, materiales, y compras que se realicen en el marco del proyecto vengan de proveedores con la mejor calidad, pero con algún tipo de procedencia ambiental y así generar capacidades a los actores involucrados en materia ambiental con la información levantada en campo, y en estudios técnicos, de tal



forma que los actores cuenten con las herramientas para generar excelentes alternativas a los problemas encontrados.

Propender en generar espacios no solo de participación sino de empoderamiento ciudadana del POMCA, abriendo espacios de gobernanza ambiental con actores interinstitucionales.

- **Mediano Plazo.**

Las actividades desarrolladas permitirán cambiar la tendencia de las acciones de degradación de las zonas de intervención, lo que en el mediano plazo permitirá la recuperación de los suelos, la aparición de nuevas especies propias (arbustivas, secundarias...etc.) de los estados intermedios de los bosques del ecosistema y la protección de las coberturas ante eventuales fenómenos de inundaciones, remisión en masa, deslaves propios de suelos sin coberturas.

- **Largo Plazo.**

Se espera que la regulación hídrica se recupere gracias a las coberturas naturales, los suelos se recuperen por la presencia y circulación de nueva materia orgánica y la presencia de especies dinamizadoras, la estructura de los bosques permita la generación de servicios ecosistémicos y la dinámica de los nichos ecológicos asociados a estas coberturas naturales se fortalezcan. Se espera la mejora en los indicadores propuestos en el documento perfil, y que gracias a los servicios ambientales pueda ser incorporada en los diálogos locales para la sostenibilidad social y económica.

19.1.6 Dimensión económica

La sostenibilidad económica se fundamenta sobre la base de una ejecución eficiente de los recursos que la corporación recibirá del fondo para ejecutar el proyecto, de tal manera que se garantice la obtención de los resultados, como elemento inicial para la sostenibilidad económica.

Anteriormente se definió en la “dimensión socio cultural” el rubro y fuentes de la corporación a los cuales se prioriza la gestión presupuestal para cumplir con la estrategia de sostenibilidad, por lo que de no existir disponibilidad presupuestal en el rubro establecido se asignaría según los excedentes de acciones operativas que se puedan asociar misionalmente a la meta y objetivo del proyecto.

De igual forma teniendo en cuenta que los instrumentos de planeación, como el plan cuatrienal, tienen un periodo de vigencia, se propone como alternativa la gestión de los recursos con las nuevas administraciones, teniendo en cuenta que las actividades de sostenibilidad ambiental se articulan con los objetivos misionales de las entidades municipales, departamentales, regionales y nacionales independientemente del modelo de plan de acción.

Otra opción para la gestión de los recursos las diferentes convocatorias presentadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Sistema General de Regalías – SGR y demás fondos para la financiación de proyectos de inversión para la gestión ambiental, tarea que se realiza misionalmente en la subdirección de planeación y ordenamiento ambiental de la corporación.

Los elementos para la sostenibilidad económica se exponen en la ficha perfil del proyecto, y hace referencia a beneficios económicos calculados como costo de oportunidad, para lo cual se propone utilizar la metodología del cálculo de valorización de beneficios en el documento perfil.

- **Corto Plazo.**

Incorporación del componente programático establecido en el POMCA, en los instrumentos de planeación a mediano y largo plazo (Planes de Desarrollo, Planes de Ordenamiento Territorial, Plan de Acción Corporación Autónoma Regional, Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR).



- **Corto Mediano.**

Seguimiento por parte de las Autoridades Ambientales, al componente ambiental de los instrumentos de planeación municipales para verificar que se incluyan las estrategias de control ambiental establecidas en el POMCA

- **Largo Plazo**

Diseño de diferentes instrumentos (modificación normativa, instrumentos económicos, entre otros) y herramientas que permitan actualizar y fortalecer la administración efectiva del recurso, buscando garantizar los niveles de cantidad y calidad necesarios para los diferentes usos de la sociedad, adelantando para el efecto mecanismos de uso eficiente y ahorro del agua y de evaluación y seguimiento que permitan ajustar, mejorar y formular los esquemas de planificación y gestión.

19.1.7 Seguimiento postcontractual

En el contexto del Plan de Manejo de Cuenca Hidrográfica (POMCA), la etapa postcontractual es esencial para garantizar que las acciones del plan se lleven a cabo de manera efectiva y que se alcancen los objetivos establecidos. Con el fin de asegurar un seguimiento adecuado y una implementación continua, se ha desarrollado el siguiente plan de seguimiento postcontractual.

19.1.7.1 Plan de Seguimiento Postcontractual del POMCA

Este plan tiene como objetivo asegurar que cada área involucrada en la ejecución del POMCA tenga claridad sobre sus responsabilidades y las acciones a seguir, contribuyendo así al éxito sostenido del plan. A continuación, se presenta un esquema detallado de las acciones postcontractuales, que incluye la garantía y vigencia de cada acción, la oficina responsable, las acciones a seguir, la periodicidad de estas acciones y observaciones relevantes.

Cuadro 27. Estructuración del seguimiento postcontractual POMCA del río Bajo Chicamocha - NSS

ÍTEM	GARANTÍA Y VIGENCIA	OFICINA RESPONSABLE	ACCIÓN A SEGUIR	PERIODICIDAD DE LA ACCIÓN	OBSERVACIONES
1.	SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES. Con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más y sus prórrogas si a ello hubiere lugar	Subdirección de planeación y ordenamiento ambiental - CAS	Solicitar para la liquidación del Convenio o contrato, el pago de honorario, salarios y de prestaciones sociales (según el caso) del personal encargado de la ejecución; estar atentos a cualquier requerimiento sobre este tema (demandas o acciones legales) que se allegue a la entidad durante la vigencia de la garantía, y presentar un informe finalizada la vigencia, sobre el cumplimiento.	En el momento de la liquidación verificar. Cada vez que exista algún requerimiento jurídico durante la vigencia de las pólizas.	
2.	Seguimiento al progreso alcanzado durante la ejecución o implementación del POMCA	CAS - CORPOBOYACÁ	- Medición de los resultados y del impacto de las acciones del POMCA	Anual	Asegurar la vinculación del Consejo de Cuenta. Aplicación de IMG 6. La actividad Ejecutar las actividades de los componentes programáticos y de gestión del riesgo de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS),



ÍTEM	GARANTÍA Y VIGENCIA	OFICINA RESPONSABLE	ACCIÓN A SEGUIR	PERIODICIDAD DE LA ACCIÓN	OBSERVACIONES
3.	Informes y Retroalimentación	CAS CORPOBOYACÁ CDBM Consejo de cuenca	– Reporte de resultados de seguimiento y evaluación a partir de la aplicación de la batería de indicadores de línea base y de gestión.	Anual	Verificación de la efectividad y eficacia de los programas, proyectos y medidas establecidas en el POMCA.
5.	Revisión y Ajuste del Plan	CAS CORPOBOYACÁ CDBM Consejo de cuenca	– Revisar y ajustar el POMCA según resultados y cambios. En el mediano plazo	Cada 5 años	Incorporar lecciones aprendidas
6.	Sostenibilidad Financiera	CAS CORPOBOYACÁ CDBM Consejo de cuenca	– Asegurar fuentes de financiamiento	Anual	Incorporar acciones en el PGAR y en el PAC. El PAC 2024-2027. Cuenta con una meta de cumplimiento anual. Actividad 35. Ejecutar acciones para la implementación de POMCAS aprobados. Con valores actuales y proyectados
7.	Comunicación y Participación Comunitaria	CAS CORPOBOYACÁ CDBM Consejo de cuenca	– Organizar reuniones y talleres con la comunidad	Anual	Fomentar la participación activa en actividades
8.	Participación del Consejo de cuenca en la implementación de POMCA	CAS CORPOBOYACÁ CDBM Consejo de cuenca	– Instancia consultiva y representativa de todos los actores que viven y desarrollan actividades dentro de una cuenca hidrográfica	semestral	Fomentar la participación activa en actividades

19.2 ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD EN LA ETAPA POSTCONTRACTUAL

En la etapa de sostenibilidad, se deben abordar tres elementos clave para garantizar el éxito a largo plazo del proyecto. En primer lugar, se requiere la construcción de un plan financiero integral que contemple diversas formas de financiación para el POMCA, asegurando la viabilidad económica del proyecto. Este plan debe incluir recursos propios, alianzas con entidades públicas y privadas, y fuentes de cooperación internacional, de manera que se diversifiquen las fuentes de financiamiento. Además, es esencial que los actores clave de la cuenca, como los municipios establecidos en el área de drenaje, participen activamente en la gestión y financiamiento de las acciones planteadas en el POMCA. En segundo lugar, se debe desarrollar una estrategia de administración eficiente que garantice la correcta asignación y seguimiento de los recursos. En este sentido, la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), La Corporación Autónoma Regional para defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDBM) y la Corporación Autónoma Regional de Boyacá (CORPOBOYACÁ) deben colaborar de manera conjunta con los municipios involucrados para gestionar y supervisar las actividades del proyecto. Finalmente, se debe incluir un componente social que involucre a actores sociales clave, como las comunidades locales, el Concejo de Cuenca y la Comisión Conjunta. Estos actores deben participar en la toma de decisiones y en el monitoreo de las acciones del POMCA, asegurando la inclusión y el compromiso de la población local en el proceso de sostenibilidad social, económica y ambiental del proyecto.



19.2.1 Estrategia de Financiación para la Implementación del POMCA del Río Bajo Chicamocha - NSS

La formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Bajo Chicamocha - NSS (POMCA) debe incorporar una estrategia de financiación integral que permita garantizar su implementación efectiva, asegurando el cumplimiento de los objetivos establecidos para la conservación y manejo sostenible de los recursos hídricos. Para ello, es fundamental diseñar mecanismos de recolección de fondos que sean diversificados, sostenibles y que promuevan la participación activa de actores gubernamentales, privados y de cooperación internacional. En la **Figura 19** se relacionan las fuentes de financiación a las que se podrá aplicar durante la ejecución del POMCA del Río Bajo Chicamocha - NSS.

Figura 19. Fuentes de financiación del Sector Ambiental



Recursos Propios de la CAS. La Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) buscará generar recursos propios a través de mecanismos autónomos de financiación, como el cobro de tarifas por servicios ecosistémicos y el aprovechamiento de actividades productivas dentro de la cuenca. Estos ingresos permitirán garantizar un flujo constante de recursos para la implementación del POMCA. Además, dichos recursos estarán alineados con los indicadores mínimos de gestión y desempeño institucional, los cuales se establecerán dentro de la formulación y ejecución del POMCA. Las metas relacionadas con el POMCA serán incluidas en el Plan Anual de Capacidades (PAC) de la CAS, lo que permitirá un seguimiento y control adecuado de la ejecución del plan.

Convenios con Entidades Gubernamentales. Es crucial establecer alianzas con diferentes entidades gubernamentales a nivel nacional, regional y local. Los recursos provenientes del Sistema General de Regalías, conforme al Acto Legislativo 05 de 2019, pueden ser utilizados para financiar proyectos estratégicos dentro del POMCA, especialmente aquellos dirigidos a la conservación de ecosistemas clave y el manejo sostenible de la cuenca. También se debe explorar la posibilidad de acceder a recursos del Fondo Nacional Ambiental (Ley 99 de 1993) y el Fondo de Compensación Ambiental, los cuales están destinados a redistribuir recursos entre las Corporaciones Autónomas Regionales, apoyando proyectos prioritarios como los contemplados en el POMCA.

Cooperación Internacional. La cuenca del Río Bajo Chicamocha - NSS, dada su relevancia ecológica, puede ser promovida en plataformas de cooperación internacional, accediendo a financiamiento de organismos como el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (FMAM), la FAO, el PNUD, la UE y la UNESCO. Estos organismos internacionales



destinan recursos para proyectos de restauración y protección ambiental, lo que representa una oportunidad significativa para el POMCA.

Alianzas Público-Privadas La colaboración con el sector privado es otro componente fundamental para la financiación del POMCA. Empresas del sector energético, agrícola y de recursos naturales que operan dentro de la cuenca pueden ser aliados clave en la financiación de proyectos de restauración ecológica, reforestación y promoción de buenas prácticas ambientales. Además, establecer convenios con autoridades municipales y departamentales permitirá generar sinergias en términos de inversión conjunta, lo que multiplicará el impacto de los esfuerzos para la implementación del POMCA.

Donaciones y Fundaciones Las ONGs y fundaciones internacionales dedicadas a la conservación de ecosistemas y la protección de cuencas hidrográficas representan una fuente adicional de financiación. Organizaciones como WWF, Conservation International y The Nature Conservancy (TNC) suelen financiar iniciativas alineadas con los objetivos del POMCA del Río Bajo Chicamocha - NSS, brindando una oportunidad clave para fortalecer la ejecución de proyectos prioritarios en la cuenca.

Sistema de Incentivos y Compensaciones A través de políticas ambientales en Colombia, como los Incentivos Tributarios por la Conservación de Ecosistemas o las compensaciones por la restauración de áreas degradadas, el POMCA puede acceder a recursos adicionales. Además, se pueden gestionar fondos de compensación específicos para la cuenca, destinados a compensar a los propietarios de tierras que implementen prácticas sostenibles o de conservación en sus terrenos.

Mecanismos de Articulación de los Recursos

Gestión Integral de Recursos. La integración de los recursos financieros provenientes de diversas fuentes (recursos propios, alianzas institucionales y financiamiento externo) debe llevarse a cabo a través de un sistema de gestión centralizado. Este sistema garantizará que los recursos se asignen según las prioridades del POMCA, permitiendo un control efectivo sobre su uso. La CAS, en su rol como coordinador principal, deberá implementar mecanismos de control y seguimiento para asegurar la correcta ejecución de los proyectos y la transparencia en el uso de los fondos.

Convocatorias y Proyectos Conjuntos. La CAS, en conjunto con otras entidades del Sistema Nacional Ambiental (SINA), podrá estructurar y presentar proyectos conjuntos ante convocatorias públicas tanto nacionales como internacionales. Estas convocatorias deben estar alineadas con los objetivos del POMCA, asegurando que los proyectos presentados sean viables y cumplan con los requisitos establecidos por los organismos financiadores.

Mejoramiento de la Eficiencia en la Recaudación. Es necesario fortalecer la capacidad de recaudación de recursos a nivel local, regional y nacional. Para ello, la CAS debe capacitar al personal encargado de gestionar los fondos del POMCA, optimizando los procesos de recaudación mediante el uso eficiente de impuestos ambientales, tarifas por servicios ecosistémicos y otros mecanismos financieros disponibles.

En conclusión, la financiación del POMCA del Río Bajo Chicamocha - NSS debe ser estratégica y diversificada, aprovechando todas las fuentes de recursos posibles, tanto internas como externas. Una combinación de recursos propios, alianzas institucionales, cooperación internacional, alianzas público-privadas y donaciones permitirá garantizar la implementación efectiva del plan, asegurando la conservación y manejo sostenible de la cuenca del Río Bajo Chicamocha - NSS y sus recursos hídricos y ecológicos.



19.2.2 Estrategia de Sostenibilidad Estructura Integral y Participación Activa del POMCA del Río Bajo Chicamocha – NSS

Esta estrategia de sostenibilidad del POMCA del Río Bajo Chicamocha - NSS se basa en una estructura integral que articula los esfuerzos de múltiples actores, cada uno con responsabilidades y objetivos específicos. Esta estrategia busca garantizar no solo la ejecución exitosa de las acciones durante la fase de inversión, sino también su continuidad a lo largo de la implementación del proyecto, con una visión a corto, mediano y largo plazo. El éxito de esta estrategia radica en la colaboración efectiva entre actores gubernamentales, sociales y la comunidad local, enfocados en alcanzar un desarrollo más sostenible, con el fortalecimiento de la gestión del conocimiento, la corresponsabilidad ciudadana y la integración de la acción climática. Esta estrategia se base en 5 dimensiones de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Figura 20. Dimensiones ODS y paradigma de la sostenibilidad



Fuente PAC. CAS - 2024 -2027

En este contexto, la estrategia establece:

Figura 21. Componentes de sostenibilidad del POMCA del río Bajo Chicamocha - NSS



Fuente PAC. - CAS 2024 -2027



Alianzas para un Desarrollo Más Sostenible

En la etapa de formulación y ejecución del POMCA del Río Bajo Chicamocha - NSS, las alianzas serán fundamentales para asegurar su sostenibilidad. Actores clave como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB) y la Corporación Autónoma Regional de Boyacá (CORPOBOYACÁ) trabajarán juntos para integrar la acción climática, el control ambiental, la productividad y el crecimiento verde en la cuenca. Estas alianzas fomentarán la gestión sostenible del agua y la biodiversidad, combinando la conservación del medio ambiente con el desarrollo económico. Además, el Fondo de Compensación Ambiental (FCA) desempeñará un papel crucial al redistribuir recursos entre las corporaciones, facilitando la ejecución de proyectos y garantizando la restauración ecológica y la gestión territorial integrada. Este enfoque contribuirá a la restauración de ecosistemas y la consolidación de un modelo de gestión territorial alineado con los objetivos del POMCA.

Acuerdos para la Conservación y Restauración Ecológica

El ordenamiento y la gestión del territorio serán pilares fundamentales en la conservación y restauración ecológica del POMCA. A través de acuerdos entre actores clave, como Parques Naturales Nacionales, las comunidades locales y las autoridades ambientales, se promoverá la revitalización de ecosistemas degradados y la conservación del recurso hídrico. Estos acuerdos se enfocarán en una gestión integral, priorizando tanto la protección de la biodiversidad como la gestión sostenible del agua. Los proyectos desarrollados en esta línea incluirán iniciativas de restauración ecológica, reforestación, y la protección de fuentes de agua, alineadas con las estrategias nacionales y regionales de conservación y desarrollo sostenible.

Consensos hacia una Gobernanza Territorial

La construcción de consensos será esencial para una gobernanza territorial efectiva. La participación activa de todos los actores involucrados, especialmente las comunidades locales, será clave en la toma de decisiones relacionadas con la gestión del territorio. A través de un modelo basado en la gestión del conocimiento, se fortalecerá la capacidad de los actores para gestionar el territorio de manera eficiente, equitativa y sostenible. Este enfoque promoverá la corresponsabilidad ciudadana, donde cada parte involucrada asumirá un papel activo en la protección y el uso sostenible de los recursos naturales. La gobernanza territorial se basará en la cooperación, el diálogo y el respeto mutuo, garantizando decisiones inclusivas y sostenibles.

Articulación Interinstitucional para una Gestión Ética y Eficiente

La articulación interinstitucional será clave para lograr una gestión ética, transparente y eficiente en la implementación del POMCA. La colaboración entre el Ministerio de Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales (CAS, CDMB y CORPOBOYACÁ), las administraciones municipales y las comunidades locales asegurará que las acciones del POMCA sean coherentes y complementarias. Esta sinergia permitirá una gestión eficiente de los recursos, alineando los fondos y esfuerzos con los objetivos del proyecto. La transparencia en la ejecución de los proyectos será fundamental para generar confianza entre los actores involucrados y asegurar la efectividad de la estrategia de sostenibilidad.

En conclusión, la estrategia de sostenibilidad del POMCA del Río Bajo Chicamocha - NSS está diseñada para garantizar el manejo sostenible de los recursos hídricos y ecológicos de la cuenca. A través de alianzas estratégicas, acuerdos enfocados en la conservación, la construcción de consensos para una gobernanza territorial sólida, y una articulación interinstitucional efectiva, se busca implementar un enfoque integral que combine la acción climática y el desarrollo económico sostenible. Esta estrategia promoverá la participación activa de todos los actores involucrados, asegurando una gestión ética, transparente y moderna que permita la sostenibilidad del POMCA en el largo plazo.



19.2.3 Estrategia de Integración de la Zonificación Ambiental, Gestión del Riesgo y Cambio Climático en los Planes de Ordenamiento Territorial

La estrategia de sostenibilidad para la etapa de implementación del POMCA del río Bajo Chicamocha - NSS se enfoca en la integración de componentes clave como la zonificación ambiental, la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático dentro de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) de los municipios ubicados en el área de drenaje de la cuenca. A lo largo de esta etapa, se busca garantizar la coherencia de las acciones previstas con los principios de sostenibilidad ambiental, social y económica, asegurando su continuidad y efectividad.

La integración de la zonificación ambiental dentro de los POT de los municipios es fundamental. Este proceso implicará la incorporación de áreas de protección y uso múltiple, las cuales serán definidas con base en las necesidades de conservación de los ecosistemas, la protección de las fuentes hídricas y la mitigación de los riesgos. Las zonas de protección serán priorizadas para la restauración ecológica y la conservación de la biodiversidad, alineándose con las políticas nacionales y regionales de ordenamiento territorial. Además, se incluirán directrices para reducir la vulnerabilidad al cambio climático, promoviendo el uso sostenible del suelo y la recuperación de áreas degradadas.

En paralelo, la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático serán elementos clave a integrar en los POT. Los municipios deberán identificar zonas de alto riesgo y establecer medidas específicas para mitigar estos riesgos, como la construcción de infraestructuras resilientes y la restauración de ecosistemas que prevengan desastres naturales. Este enfoque no solo abordará los riesgos inmediatos, sino que también incorporará estrategias de adaptación a largo plazo frente a fenómenos climáticos extremos, como sequías o inundaciones. La adaptación al cambio climático se enfocará principalmente en la protección de los recursos hídricos y la biodiversidad, elementos críticos para la resiliencia de la cuenca.

La estrategia también requiere fortalecer las capacidades institucionales en los municipios, tanto en términos de personal técnico como de procesos de toma de decisiones. Esto incluye la capacitación en gestión del riesgo, restauración ecológica y medidas de adaptación climática.

En conclusión, la estrategia de sostenibilidad en la etapa de implementación del POMCA del río Bajo Chicamocha - NSS busca integrar la zonificación ambiental, la gestión del riesgo y las acciones frente al cambio climático en los planes de ordenamiento territorial de los municipios de la cuenca. A través de una estrecha colaboración entre las instituciones y la participación activa de la comunidad, se asegura una gestión integral y sostenible de los recursos naturales, contribuyendo a la resiliencia ambiental y al desarrollo económico de la región.