

Tema ineludible 4 para el diálogo: “PARÁMETROS DE PROTECCIÓN DE FUENTES HÍDRICAS”

1. INTRODUCCIÓN

La Sentencia T-361 de 2017, respecto al ineludible 4 sobre parámetros de protección de fuentes hídricas, ordenó: *“Incluir en la resolución de delimitación los parámetros de protección de las fuentes hídricas, los cuales deberán ser definidos con la participación de la ciudadanía y de las organizaciones sociales interesadas (regulación de los afluentes, debido a la importancia de ese ecosistema para la producción del líquido).”*

En tal sentido, este documento contiene la propuesta técnica del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), liderada por la DGIRH, para la protección de fuentes hídricas. **Dicha propuesta será discutida y concertada con la comunidad durante la fase de consulta**, con el objetivo de alcanzar acuerdos razonados que garanticen la protección del recurso por parte de todos los actores territoriales y ambientales

2. OBJETIVO

Formular los parámetros para la protección de las fuentes hídricas que se originan en los ecosistemas de páramo del Complejo Cruz Verde–Sumapaz, garantizando la participación efectiva de las comunidades locales, las organizaciones sociales y los demás actores interesados, en el marco de la gestión integral y la conservación del recurso hídrico.

3. JUSTIFICACIÓN

Los ecosistemas de páramo constituyen áreas estratégicas para la regulación del ciclo hidrológico, la recarga de acuíferos y la provisión de servicios ecosistémicos esenciales para las poblaciones aguas abajo. Sus suelos de alta acumulación orgánica, la elevada capacidad de retención y liberación gradual de agua, así como los procesos asociados a la captación de humedad atmosférica (bancos de niebla), favorecen la generación y sostenimiento de caudales base que abastecen acueductos veredales, municipales y regionales. De igual manera, estos ecosistemas desempeñan un papel relevante en la captura y almacenamiento de carbono, la conservación de la biodiversidad altoandina y el mantenimiento de la conectividad ecológica.

En este contexto, la protección de las fuentes hídricas en el Páramo de Cruz Verde Sumapaz demanda la definición de lineamientos técnicos claros y aplicables al territorio, orientados, entre otros aspectos, a la restauración ecológica de rondas y áreas de recarga, el manejo y control de presiones antrópicas, la priorización de especies nativas en procesos de rehabilitación y el fortalecimiento de la participación comunitaria como eje de sostenibilidad de las medidas adoptadas. Estas acciones deben articularse con los instrumentos de planificación ambiental y con las competencias de las autoridades ambientales.

Desde el marco normativo, esta necesidad encuentra sustento en la Ley 99 de 1993, que establece las funciones de las autoridades ambientales en la conservación y manejo de los recursos naturales; el Decreto 1076 de 2015, que compila la regulación relacionada con el ordenamiento del recurso hídrico, las rondas hídricas y los usos del agua; la Ley 1930 de 2018, que fija disposiciones para la gestión integral de los páramos y la adopción de medidas diferenciales para su protección; y en la jurisprudencia constitucional, particularmente las Sentencias C-035 de 2016, T-361 de 2017 y T-622 de 2016, que refuerzan el deber de especial protección de los ecosistemas estratégicos y de las fuentes hídricas, reconociendo su importancia para la garantía de derechos colectivos y fundamentales.

4. RESULTADOS ASOCIADOS A LA FASE DE CONSULTA E INICIATIVA REALIZADA – PÁRAMETROS DE PROTECCIÓN DE FUENTES HÍDRICA

La recolección de información se desarrolló en los municipios y localidades señalados en la tabla consolidada, comprendiendo territorios de los departamentos de Cundinamarca, Meta y Huila, así como del Distrito Capital de Bogotá, dentro del ámbito del Complejo de Páramos Cruz Verde–Sumapaz. Las actividades se llevaron a cabo en zonas rurales y urbanas con incidencia directa o indirecta sobre el ecosistema de páramo y sus áreas de influencia hídrica, lo que permitió recoger insumos asociados a las dinámicas sociales, ambientales y productivas del territorio.

El proceso integró la participación de autoridades locales, comunidades campesinas, actores sociales y demás organizaciones con presencia en la región, garantizando un ejercicio amplio de interlocución territorial. En este marco, se contó también con los aportes de la Coordinadora Regional por la Defensa del Territorio y los Derechos del Campesinado del Páramo de Sumapaz y Cruz Verde, organización representativa de procesos comunitarios en el área, cuyos planteamientos fueron incorporados como parte del acervo de información analizado.

Esta cobertura territorial y social permitió consolidar un conjunto de insumos que reflejan la diversidad de visiones, problemáticas y expectativas frente a la gestión integral del recurso hídrico y la protección de las fuentes hídricas asociadas al ecosistema de páramo, constituyéndose en un soporte relevante para las fases posteriores del proceso.

4.1. Resultados generales

Con el fin de identificar tendencias temáticas y ejes recurrentes en los aportes recopilados durante la fase de consulta, se realizó un análisis exploratorio del contenido textual registrado en la matriz. A partir de este ejercicio se elaboró una nube de palabras clave (Ver Figura 1), construida sobre un proceso de depuración del texto que excluyó artículos, conectores, pronombres y otros

Desde el punto de vista metodológico, esta herramienta no sustituye el análisis individual de cada comentario, sino que lo complementa, al servir como apoyo para la sistematización temática, la identificación de patrones y la orientación de procesos de clasificación y priorización. Su utilización contribuye a fortalecer la coherencia entre los insumos obtenidos en territorio y la formulación de lineamientos y parámetros técnicos para la protección de las fuentes hídricas, en el marco de la gestión integral del recurso hídrico.

En este sentido, la nube de palabras se incorpora como un insumo de soporte dentro del esquema metodológico de análisis de aportes, favoreciendo la trazabilidad de la información y aportando elementos para la estructuración de la propuesta técnica que será presentada en la fase de concertación.

4.2. Resultados por ineludible

El análisis de la distribución de comentarios por ineludible (Ver Tabla 1) evidencia que la mayor concentración de aportes se orienta al Tema 3 – Lineamientos de Reconversión y Sustitución, que agrupa 751 registros, equivalentes al 34,95 % del total. Este resultado refleja que las principales preocupaciones de las comunidades y actores territoriales se relacionan con las actividades productivas, los usos del suelo y la necesidad de transiciones que permitan compatibilizar la permanencia de los habitantes con la protección del ecosistema de páramo.

Tabla 1. Total de comentarios por ineludible recogidos en la fase de consulta en el complejo de páramos Cruz Verde - Sumapaz

Ineludible	Total Comentarios	Porcentaje
Tema_1_Área_de_delimitación	319	14,84
Tema_2_Parámetros_de_protección_de_fuentes_hídricas	585	27,22
Tema_3_Lineamientos_de_Reconversión_y_Sustitución	751	34,95
Tema_4_Instanceia_de_Coordinación	320	14,89
Tema_6_Sistema_de_Fiscalización	143	6,65
Tema_7_Otro	31	1,44
TOTAL	2149	100,00

En segundo lugar, se destaca el Tema 2 – Parámetros de protección de fuentes hídricas, con 585 comentarios (27,22 %) (Ver Figura 2) , lo que confirma que el componente hídrico constituye uno de los ejes estructurantes del debate territorial. La magnitud de estos aportes evidencia la relevancia que se otorga a la conservación de nacimientos, rondas hídricas, zonas de recarga, calidad del agua y regulación de usos que inciden en la disponibilidad y sostenibilidad del recurso hídrico.

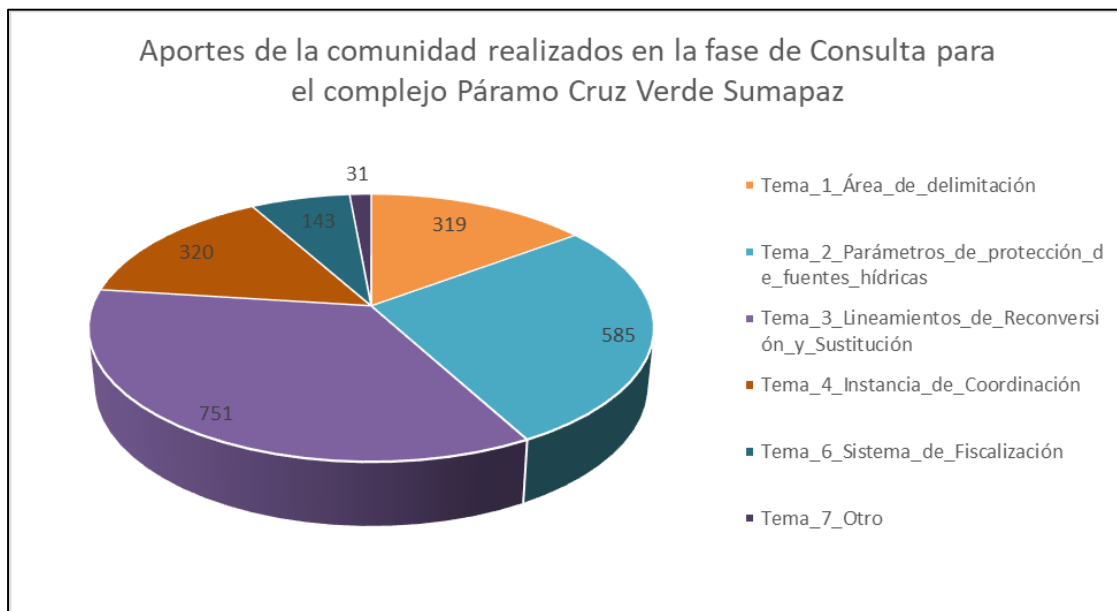


Figura 2 Porcentaje de aportes realizados en fase de consulta para el complejo Páramos Cruz Verde Sumapaz

Los temas asociados a la gobernanza territorial presentan una participación intermedia. El Tema 4 – Instancia de Coordinación concentra 320 aportes (14,89 %), lo que indica interés en los mecanismos de articulación interinstitucional y en la participación social en la toma de decisiones. De forma similar, el Tema 1 – Área de delimitación registra 319 comentarios (14,84 %), reflejando inquietudes sobre los criterios técnicos, sociales y espaciales de la delimitación del páramo.

Por su parte, el Tema 6 – Sistema de Fiscalización representa 143 aportes (6,65 %), asociados principalmente a la necesidad de fortalecer el control, seguimiento y cumplimiento de las disposiciones ambientales, mientras que el Tema 7 –

Otros, con 31 comentarios (1,44 %), agrupa observaciones de carácter transversal o no clasificadas en las categorías principales.

En conjunto, la distribución porcentual muestra que cerca del 62 % de los aportes se concentran en dos ejes centrales: la gestión de actividades productivas (reconversión y sustitución) y la protección de fuentes hídricas, lo que evidencia una fuerte interrelación entre sostenibilidad socioeconómica y conservación del recurso hídrico como base del proceso participativo en el territorio.

4.3. Resultados por departamento – Ineludible Protección de Fuentes hídricas

La distribución de los 585 comentarios asociados al Tema 2 – Parámetros de protección de fuentes hídricas evidencia una participación territorial diferenciada (Ver Tabla 2), con un claro predominio de aportes provenientes de Cundinamarca, que concentra 311 registros (53,16 %). Este resultado (Ver Figura 3) es consistente con la localización de amplias áreas del Complejo de Páramos Cruz Verde–Sumapaz en este departamento y con la alta dependencia de sus municipios frente a las fuentes de abastecimiento hídrico que se originan en el ecosistema de páramo.

Tabla 2 Comentarios por Departamento asociados a los parámetros protección de fuentes hídricas recogidos en la fase de consulta en el complejo páramo Cruz Verde Sumapaz

DEPARTAMENTO	COMENTARIOS	TOTAL COMENTARIOS
Bogotá DC	191	32,65
Coordinadora Regional por la Defensa del territorio y los Derechos del Campesinado del páramo de Sumapaz y Cruz Verde	1	0,17
Cundinamarca	311	53,16
Huila	39	6,67
Meta	43	7,35
TOTAL	585	100

En segundo lugar, se encuentra Bogotá D.C., con 191 comentarios (32,65 %), lo que refleja el interés de las localidades con influencia directa sobre el territorio de páramo y la relevancia estratégica que tiene este ecosistema para la seguridad hídrica de la capital. La participación desde Bogotá evidencia una comprensión del páramo no solo como área de conservación, sino como soporte fundamental para el suministro de agua a escala urbana y regional.

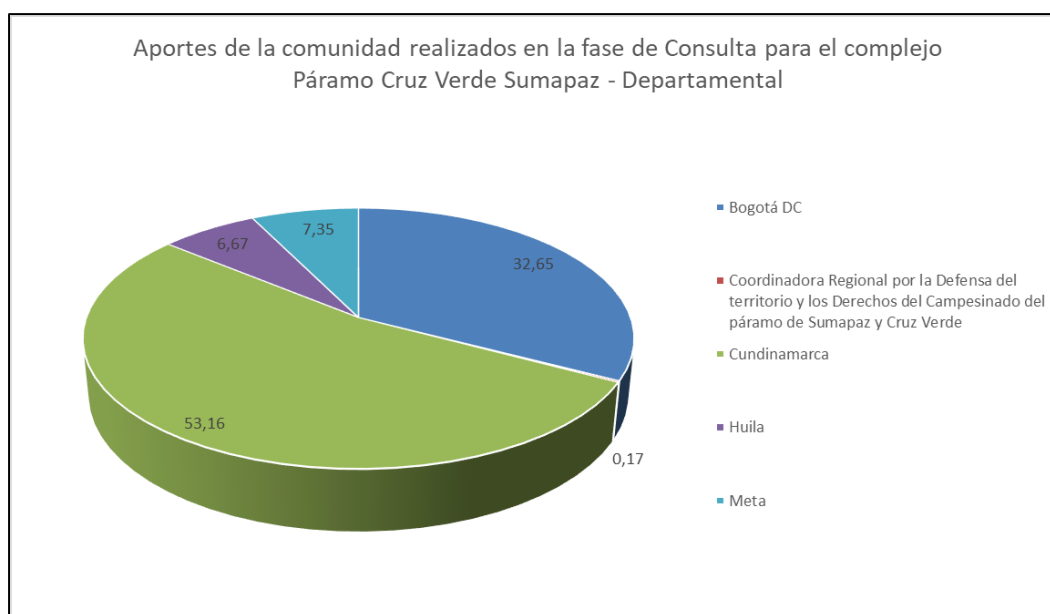


Figura 3 Porcentaje de aportes de la comunidad por departamento para la fase de consulta en el complejo del Páramo Cruz Verde - Sumapaz.

Los departamentos de Meta y Huila registran 43 (7,35 %) y 39 (6,67 %) comentarios, respectivamente. Aunque su proporción es menor, estos aportes son relevantes en la medida en que corresponden a territorios de vertiente y zonas de transición donde los procesos de uso del suelo y las dinámicas productivas también inciden sobre la regulación hídrica y la calidad del recurso aguas abajo.

Adicionalmente, se registra un aporte proveniente de la Coordinadora Regional por la Defensa del Territorio y los Derechos del Campesinado del Páramo de Sumapaz y Cruz Verde (0,17 %), que, aunque cuantitativamente reducido,

representa la participación de una organización social con incidencia regional, cuyos planteamientos suelen tener un alcance colectivo y estructural.

En conjunto, la distribución territorial de los comentarios confirma que la discusión sobre los parámetros de protección de fuentes hídricas tiene un carácter regional, con mayor concentración en las zonas con mayor interacción socioambiental con el páramo, y evidencia la percepción compartida de que la gestión del recurso hídrico es un asunto estratégico para la sostenibilidad de los territorios andinos.

4.4. Resultados por municipio

La distribución de los 585 comentarios evidencia una participación territorial amplia y heterogénea, con mayor concentración en municipios y localidades con incidencia directa sobre el ecosistema de páramo y sus áreas de influencia hídrica (Ver Tabla 3). Se destaca Usme, con 50 comentarios (8,55 %), y la Localidad 20 (Sumapaz), con 41 comentarios (7,01 %), lo que refleja una alta participación de territorios rurales del Distrito Capital estrechamente vinculados a zonas de nacimiento y regulación hídrica. De igual forma, sobresalen Chapinero (36 comentarios, 6,15 %) y Ciudad Bolívar (21 comentarios, 3,59 %), evidenciando el interés de otras localidades urbanas con relación funcional al sistema hídrico regional.

Tabla 3 Comentarios realizados por municipios asociados al complejo de páramos Cruz Verde - Sumapaz

MUNICIPIO	COMENTARIOS	PORCENTAJE
Acacias	6	1,03
Arbeláez	7	1,20
Cabrera	22	3,76
Cabrera; Cubarral	9	1,54
Cáqueza	26	4,44
Chapinero	36	6,15
Chipaque	29	4,96
Choachí	15	2,56
Ciudad Bolívar	21	3,59
Colombia	39	6,67
Coordinadora Regional por la Defensa del territorio y los Derechos del Campesinado del páramo de Sumapaz y Cruz Verde	1	0,17
Cubarral	4	0,68

MUNICIPIO	COMENTARIOS	PORCENTAJE
Fosca	8	1,37
Guayabetal	22	3,76
Gutierrez	2	0,34
Gutiérrez	23	3,93
La Calera	12	2,05
Lejanías	4	0,68
Localidad 20 (Sumapaz)	41	7,01
Mesetas	11	1,88
Pasca	29	4,96
San Bernardo	14	2,39
San Cristóbal	11	1,88
Santafé	17	2,91
Sibaté	22	3,76
Soacha	6	1,03
Ubaque	21	3,59
Une	10	1,71
Uribe	18	3,08
Usaquén	15	2,56
Usme	50	8,55
Venecia	21	3,59
Venecia - San Bernardo	13	2,22
TOTAL	585	100,00

A nivel municipal, el mayor número de aportes proviene de Cáqueza (26; 4,44 %), Chipaque (29; 4,96 %), Pasca (29; 4,96 %), Cabrera (22; 3,76 %), Guayabetal (22; 3,76 %), Sibaté (22; 3,76 %) y Gutiérrez (23; 3,93 %), municipios que presentan una relación directa con zonas de recarga, nacimientos de agua y corredores hídricos asociados al complejo de páramo. También es relevante la participación del municipio de Colombia (Huila), con 39 comentarios (6,67 %), lo que evidencia la conexión de las dinámicas hídricas del páramo con territorios de vertiente.

Municipios de Meta como Uribe (18; 3,08 %), Mesetas (11; 1,88 %), Lejanías (4; 0,68 %) y Cubarral (4; 0,68 %) muestran una participación menor en términos absolutos, pero significativa en cuanto a la inclusión de territorios de transición ecológica donde los usos del suelo también influyen sobre la regulación hídrica. Otros municipios como Choachí, La Calera, San Bernardo,

Ubaque, Une y Venecia presentan aportes intermedios, reforzando la cobertura territorial del proceso.

Se registran además aportes agrupados bajo combinaciones territoriales ("Cabrera; Cubarral" y "Venecia - San Bernardo"), así como un comentario proveniente de la Coordinadora Regional por la Defensa del Territorio y los Derechos del Campesinado del Páramo de Sumapaz y Cruz Verde (0,17 %), cuya inclusión representa la participación de una organización social con alcance regional.

En conjunto, la distribución municipal confirma que la discusión sobre los parámetros de protección de fuentes hídricas tiene un carácter territorialmente extendido, con mayor intensidad en zonas de páramo y áreas rurales asociadas a nacimientos y cuencas de abastecimiento, lo que evidencia la percepción del recurso hídrico como elemento estructurante del territorio.

5. CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LOS TEMAS RELEVANTES (Propuestas – APORTES) RELEVANTES QUE SE IDENTIFICARN EN LA FASE DE CONSULTA E INICIATIVA PARA EL INELUDIBLE – PROTECCIÓN FUENTES HÍDRICAS

En el marco del proceso de delimitación participativa del Complejo de Páramos Cruz Verde–Sumapaz, y como parte del análisis de los comentarios recibidos en la fase de consulta e iniciativa, se establecieron criterios técnicos de valoración orientados a identificar, clasificar y analizar aquellos aportes que se encuentran dentro del ámbito de competencias de la Dirección de Gestión Integral del Recurso Hídrico (DGIRH). Estos criterios permiten asegurar coherencia técnica, trazabilidad en la respuesta institucional y articulación con el marco normativo vigente.

La valoración no se limitó a la revisión temática de los comentarios, sino que integró un análisis funcional, territorial y normativo, con el fin de determinar su pertinencia frente a la gestión integral del recurso hídrico y la protección de las fuentes hídricas en ecosistemas de páramo.

5.1. Criterio de relación directa con el recurso hídrico

Se valoraron prioritariamente los aportes que hacen referencia explícita a:

- Nacimientos, manantiales y zonas de surgencia
- Rondas hídricas y zonas de protección de cauces
- Zonas de recarga de acuíferos
- Calidad del agua (contaminación, vertimientos, afectaciones)
- Caudales ecológicos y regulación hídrica
- Abastecimiento de acueductos veredales, municipales o regionales

Este criterio se fundamenta en el papel de la DGIRH en la orientación de la política de gestión del recurso hídrico y en la definición de lineamientos técnicos para su protección.

5.2. Criterio de incidencia sobre la oferta y regulación hídrica

Se incluyeron aportes que, aun sin mencionar directamente fuentes hídricas, tienen incidencia sobre la funcionalidad hidrológica del páramo, tales como:

- Cambios de uso del suelo
- Actividades agropecuarias o productivas en zonas de recarga
- Intervenciones sobre coberturas vegetales
- Procesos de restauración ecológica
- Drenajes, captaciones o modificaciones de escorrentía

Este criterio reconoce la relación entre la estructura ecológica del páramo y su función reguladora del ciclo hidrológico.

5.3. Criterio de competencia funcional de la DGIRH

Se valoraron como pertinentes los aportes vinculados con funciones propias de la DGIRH, entre ellas:

- Formulación de lineamientos para la protección de fuentes hídricas
- Orientación sobre ordenamiento del recurso hídrico
- Gestión de rondas hídricas y áreas de protección
- Articulación con instrumentos de planificación del agua (POMCA, planes de manejo, etc.)
- Lineamientos para el uso, conservación y manejo sostenible del recurso hídrico

Este criterio permitió diferenciar los aportes de carácter hídrico de aquellos que corresponden a otras dependencias (biodiversidad, asuntos socioeconómicos, ordenamiento productivo, entre otros).

5.4. Criterio de enfoque preventivo y de riesgo

Se consideraron los aportes que advierten:

- Conflictos por uso del agua
- Presiones sobre nacimientos y microcuencas
- Riesgos de desabastecimiento
- Degradación de rondas o zonas de recarga

Este criterio se sustenta en la necesidad de incorporar una visión preventiva en la gestión del recurso hídrico en ecosistemas estratégicos.

5.5. *Criterio Territorial*

Se valoraron especialmente los aportes provenientes de municipios, localidades y organizaciones con incidencia directa sobre zonas de páramo, microcuencas abastecedoras y áreas de recarga, priorizando aquellos con relación espacial clara con el territorio delimitado.

5.6. Criterio de Viabilidad Técnica

Los aportes fueron analizados en función de:

- Coherencia con la dinámica ecológica del páramo
- Compatibilidad con la normativa ambiental vigente
- Posibilidad de ser incorporados como lineamientos, parámetros o medidas de manejo

Este criterio permitió diferenciar entre percepciones generales y propuestas susceptibles de incorporación técnica.

5.7. Viabilidad jurídica e institucional

De manera complementaria, los aportes fueron evaluados desde su viabilidad jurídica, con el fin de determinar si pueden ser atendidos dentro del marco de competencias de la DGIRH. Este criterio consideró la compatibilidad de los planteamientos con la normativa ambiental vigente y la función institucional de la DGIRH como instancia orientadora en materia de gestión del recurso hídrico. Asimismo, permitió diferenciar entre propuestas que pueden incorporarse como insumos técnicos y aquellas que, por corresponder a otras competencias, deben ser remitidas a las dependencias o autoridades correspondientes.

Este análisis se sustenta, entre otros, en la Ley 99 de 1993, el Decreto 1076 de 2015, la Ley 1930 de 2018 y las disposiciones jurisprudenciales que refuerzan la protección de los ecosistemas estratégicos y las fuentes hídricas.

5.8. Aplicación del esquema de decisión

Para asegurar la aplicación uniforme de estos criterios, se estructuró un flujograma de decisión que orienta la clasificación de los aportes, integrando la relación temática con el recurso hídrico, la incidencia sobre la funcionalidad hidrológica del páramo, la correspondencia con las funciones de la DGIRH, el enfoque preventivo y la viabilidad técnica y jurídica de los planteamientos.

Este esquema permitió sistematizar el proceso de análisis, evitar valoraciones discrecionales y garantizar que cada comentario fuera evaluado bajo parámetros homogéneos, fortaleciendo la trazabilidad entre los insumos recogidos en territorio y la formulación de los parámetros de protección de fuentes hídricas

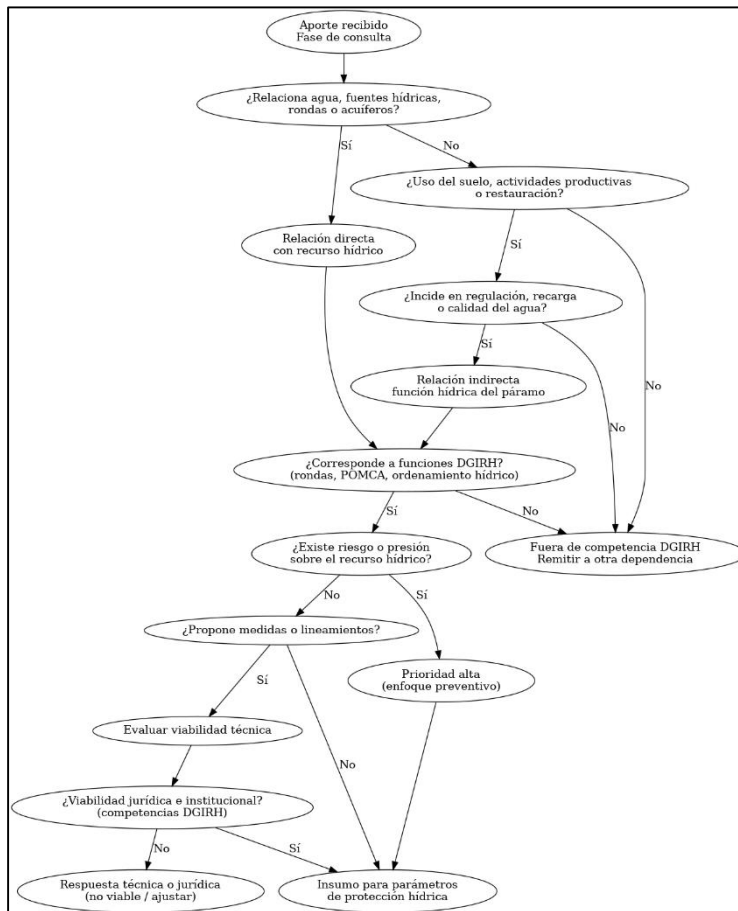


Figura 4 Esquema de decisión para la clasificación de los comentarios recogidos en la fase de consulta para el complejo de Páramos Cruz Verde - Sumapaz

El flujograma de valoración de aportes constituye la representación operativa del esquema metodológico adoptado para clasificar los comentarios recibidos durante la fase de consulta e iniciativa. Este instrumento orienta la toma de decisiones de manera secuencial, garantizando que cada aporte sea evaluado bajo los mismos criterios técnicos, territoriales, funcionales y jurídicos.

El proceso inicia con la identificación de la relación del aporte con el recurso hídrico, ya sea de manera directa —cuando se mencionan fuentes hídricas, nacimientos, rondas, acuíferos o calidad del agua— o indirecta, cuando se trata de actividades, usos del suelo o intervenciones que puedan incidir en la regulación hídrica del ecosistema de páramo. Posteriormente, se verifica si el tema planteado corresponde a las funciones institucionales de la DGIRH, diferenciando los asuntos propios de la gestión integral del recurso hídrico de aquellos que deben ser abordados por otras dependencias.

Una vez establecida esta correspondencia, el esquema incorpora un enfoque preventivo, identificando aportes que advierten riesgos, presiones o conflictos sobre el recurso hídrico, los cuales adquieren prioridad en el análisis. En paralelo, se evalúa si el comentario plantea medidas, lineamientos o acciones susceptibles de convertirse en parámetros técnicos de protección.

Finalmente, el flujograma incorpora un doble filtro de viabilidad: técnica, en términos de coherencia ecológica y aplicabilidad en el contexto del páramo, y jurídica e institucional, para verificar que la respuesta o incorporación del aporte se encuentre dentro del marco de competencias de la DGIRH y sea compatible con la normativa ambiental vigente. Este último paso garantiza que el proceso de valoración no solo sea técnicamente sólido, sino también jurídicamente sustentado.

La aplicación de este esquema metodológico permitió realizar una valoración sistemática y homogénea de los aportes, asegurando la trazabilidad entre los insumos recibidos en la fase participativa y la estructuración de la respuesta institucional. El uso combinado de criterios técnicos, territoriales, funcionales y jurídicos evitó interpretaciones discrecionales y fortaleció la coherencia entre las

expectativas expresadas por las comunidades y el ámbito real de competencias de la DGIRH.

Este ejercicio no solo facilitó la identificación de los aportes directamente asociados a la protección de fuentes hídricas, sino que también permitió reconocer aquellas observaciones que, aunque relevantes para el proceso de delimitación, deben ser canalizadas hacia otras instancias institucionales. De esta manera, se garantiza que la construcción de los parámetros de protección de fuentes hídricas se fundamente en información participativa debidamente sistematizada, técnica y jurídicamente viable, contribuyendo a la solidez del proceso de concertación y a la gestión integral del recurso hídrico en el territorio de páramo.

6. TEMAS NO INCORPORADOS DENTRO DE LA PROPUESTA ASOCIADA AL COMPONENTE HÍDRICO

En el proceso de valoración de los aportes recibidos durante la fase de consulta e iniciativa, se identificaron observaciones que, aunque relevantes dentro del contexto del proceso de delimitación participativa del Complejo de Páramos Cruz Verde–Sumapaz, no se incorporan de manera directa en la presente propuesta técnica de parámetros de protección de fuentes hídricas. Esta delimitación responde a la necesidad de mantener coherencia entre el objeto específico del componente hídrico y el marco funcional y jurídico de la Dirección de Gestión Integral del Recurso Hídrico (DGIRH), en concordancia con el principio de competencia administrativa y la distribución de funciones en el sector ambiente.

De conformidad con la Ley 99 de 1993, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ejerce funciones de formulación de políticas, regulación y orientación técnica en materia ambiental, mientras que la gestión directa de proyectos productivos, infraestructura sectorial o instrumentos de desarrollo económico corresponde a otros sectores de la administración. Asimismo, el Decreto 1076 de 2015 compila las disposiciones relacionadas con la gestión del recurso hídrico, incluyendo la protección de rondas hídricas, el ordenamiento del recurso y los lineamientos asociados a su conservación, marco dentro del cual se circunscribe la competencia técnica de la DGIRH.

En este sentido, no fueron vinculados en la estructuración de los parámetros aquellos aportes orientados a la definición de límites, ajustes cartográficos detallados o situaciones prediales individuales, dado que estos aspectos corresponden al componente técnico de delimitación territorial, cuya definición obedece a criterios integrales de ordenamiento ambiental y territorial, y no exclusivamente al componente hídrico.

De igual forma, los comentarios relacionados con reconversión productiva, sustitución de actividades económicas, esquemas de compensación, incentivos o alternativas de desarrollo rural no se integran como parámetros hídricos, en tanto su naturaleza corresponde a instrumentos de política sectorial, desarrollo

rural y gestión socioeconómica, cuya formulación se encuentra fuera del ámbito funcional de la DGIRH.

Particularmente, en relación con propuestas asociadas a infraestructura de saneamiento y tratamiento de aguas residuales, como la construcción u operación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), se precisa que estas corresponden a competencias del sector de agua potable y saneamiento básico, liderado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, conforme al marco sectorial vigente. En consecuencia, aunque la calidad del agua es un elemento relevante para la gestión del recurso hídrico, la planificación, financiación y ejecución de este tipo de infraestructura no hacen parte de los parámetros técnicos de protección de fuentes hídricas ni de las funciones de la DGIRH.

De igual manera, se registraron aportes que proponen el reconocimiento de ecosistemas o fuentes hídricas como sujetos de derechos. Si bien la jurisprudencia constitucional ha avanzado en el reconocimiento de la naturaleza como sujeto de especial protección, la declaratoria formal de un ecosistema o cuerpo de agua como sujeto de derechos corresponde al ámbito de decisiones judiciales o desarrollos normativos de rango legal, por lo que excede las competencias administrativas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y de la DGIRH. En este contexto, tales planteamientos fueron sistematizados como insumo conceptual, pero no se incorporan como parte de los parámetros técnicos de protección.

Asimismo, los aportes relacionados con formalización de la propiedad, tenencia de la tierra o conflictos prediales se registraron como información contextual, pero su tratamiento corresponde a marcos jurídicos y entidades distintas al sector ambiental hídrico. En relación con aspectos de biodiversidad, fauna o flora, se consideraron en la medida en que guardan relación funcional con la regulación hídrica; aquellos de carácter exclusivamente biológico fueron remitidos al componente de biodiversidad.

Esta delimitación no implica desestimación de la importancia de dichos temas, sino una aplicación del principio de especialidad funcional y de competencia

administrativa. La propuesta se concentra, por tanto, en los aportes que inciden en la regulación del ciclo hidrológico, la protección de fuentes hídricas, la integridad de rondas y zonas de recarga, y la sostenibilidad del abastecimiento, garantizando coherencia técnica, viabilidad jurídica y correspondencia con las funciones de la DGIRH en el marco de la gestión integral del recurso hídrico.

7. ANALISIS TERRITORIAL DE LAS TEMÁTICAS REPORTADAS EN LOS MUNICIPIOS.

Con el propósito de comprender la distribución temática de los aportes en el territorio, se realizó un análisis por municipio a partir de la información consignada en la matriz de comentarios de la fase de consulta e iniciativa. Este ejercicio permitió identificar las principales preocupaciones, propuestas y énfasis locales en relación con la protección de las fuentes hídricas y la gestión del recurso hídrico en el ámbito del Complejo de Páramos Cruz Verde–Sumapaz. La lectura municipal aporta un nivel de detalle que complementa el análisis general, evidenciando cómo las dinámicas territoriales, las condiciones ambientales y las formas de uso del agua influyen en el tipo de observaciones realizadas por las comunidades y actores locales. De esta manera, se reconoce la diversidad de contextos y se fortalecen los insumos para la formulación de parámetros técnicos ajustados a la realidad territorial.

7.1. Acacías (Meta)

Los aportes provenientes de Acacías se orientan al ordenamiento ambiental del territorio con énfasis en la protección de rondas hídricas y la conservación de coberturas vegetales asociadas a la regulación hídrica. Se evidencia una preocupación por integrar la gestión del recurso hídrico dentro de los procesos de planificación territorial y protección de ecosistemas estratégicos.

7.2. Arbeláez (Cundinamarca)

En Arbeláez, las observaciones se centran en la reforestación, el cercamiento y la protección de rondas hídricas, así como en la relación entre las fuentes de agua y el abastecimiento de acueductos rurales. Se destaca la necesidad de conservar cuerpos de agua y áreas de nacimientos.

7.3. Cabrera (Cundinamarca)

Los aportes reflejan un interés en la conservación y manejo de fuentes hídricas, con énfasis en la protección de aguas superficiales y acciones comunitarias orientadas a su preservación.

7.4. Cabrera – Cubarral

Se evidencian propuestas de reforestación y recuperación de cuerpos de agua, mostrando una visión conjunta de restauración ecológica y protección de fuentes hídricas.

7.5. Chapinero (Bogotá D.C.)

Las temáticas se orientan al manejo de quebradas, aguas lluvias y aljibes, así como al mantenimiento de sistemas comunitarios de abastecimiento, destacando la relación entre infraestructura local y protección del recurso hídrico.

7.6. Chipaque (Cundinamarca)

Predomina el enfoque en protección de fuentes hídricas, gestión de rondas y cuidado del agua como eje de la gestión ambiental local.

7.7. Choachí (Cundinamarca)

Se resaltan acciones de monitoreo, manejo de aguas, control de contaminación y educación ambiental vinculadas al cuidado de fuentes hídricas.

7.8. Ciudad Bolívar (Bogotá D.C.)

Los aportes se relacionan con el cuidado de fuentes hídricas y la protección de coberturas vegetales asociadas a ecosistemas estratégicos.

7.9. Colombia (Huila)

Se enfatiza la recuperación de nacimientos, protección de fuentes hídricas y conservación de humedales, evidenciando la conexión entre ecosistemas de vertiente y regulación hídrica.

7.10. Cubarral (Meta)

Las observaciones se orientan a la reforestación y al manejo de fuentes hídricas, con enfoque en conservación local.

7.11. Cáqueza (Cundinamarca)

Se destacan propuestas de vigilancia y protección de fuentes, rondas hídricas y lagunas.

7.12. Fosca (Cundinamarca)

Predomina la restauración de nacederos, cuidado de fuentes hídricas y fortalecimiento de la gestión ambiental local.

7.13. Guayabetal (Cundinamarca)

Los aportes relacionan la protección de fuentes cercanas a vivienda con la responsabilidad comunitaria en su conservación.

7.14. Gutiérrez (Cundinamarca)

Se abordan acciones de cuidado de nacederos, reforestación y protección de fuentes hídricas.

7.15. La Calera (Cundinamarca)

Se resalta el fortalecimiento de acueductos veredales, protección de zonas hídricas y articulación con instrumentos de planificación local.

7.16. Lejanías (Meta)

Se vinculan las funciones del páramo con el abastecimiento de acueductos veredales y la conservación de fuentes hídricas.

7.17. Localidad Sumapaz (Bogotá D.C.)

Los aportes se concentran en la protección de cuencas, regulación hídrica y fortalecimiento de acueductos veredales, mostrando alta dependencia del recurso hídrico.

7.18. Mesetas (Meta)

Predominan temas de sensibilización, cuidado del recurso hídrico y protección de ecosistemas estratégicos.

7.19. Pasca (Cundinamarca)

Se abordan temas de infraestructura de agua, manejo de aguas residuales y protección de fuentes hídricas.

7.20. San Bernardo (Cundinamarca)

Las observaciones se orientan a prevenir la contaminación y promover el uso responsable del agua.

7.21. San Cristóbal (Bogotá D.C.)

Se destacan el manejo de aguas lluvias, la protección de rondas y fuentes hídricas.

7.22. Santafé (Bogotá D.C.)

Se mencionan acciones de reforestación y protección de nacaderos.

7.23. Sibaté (Cundinamarca)

Los aportes se centran en la protección de fuentes y manejo del agua a nivel local.

7.24. Soacha (Cundinamarca)

Se enfatiza la garantía de suministro y fortalecimiento de acueductos comunitarios.

7.25. Ubaque (Cundinamarca)

Se resaltan la protección de cuencas y fuentes hídricas como eje territorial.

7.26. Une (Cundinamarca)

Los aportes abordan manejo de caudales y procesos de protección hídrica.

7.27. Uribe (Meta)

Se destaca la identificación y protección de fuentes hídricas en zona de páramo.

7.28. Usaquén (Bogotá D.C.)

Se mencionan el cuidado de quebradas y el fortalecimiento comunitario de sistemas de abastecimiento.

7.29. Usme (Bogotá D.C.)

Predomina la protección de nacederos, quebradas y rondas hídricas.

7.30. Venecia (Cundinamarca)

Los aportes se relacionan con gestión local, identificación y cuidado de fuentes hídricas.

7.31. Venecia – San Bernardo

Se enfatiza la protección y organización comunitaria para el cuidado de nacimientos y fuentes hídricas.

7.32. Coordinadora Campesina

Los aportes presentan un enfoque territorial integral del páramo de Sumapaz y Cruz Verde, con visión social–ambiental y defensa de los bienes comunes asociados al agua.

8. PROPUESTA DE PARAMETROS DE PROTECCIÓN PARA EL COMPLEJO DE PÁRAMOS CRUZ VERDE - SUMAPAZ

Los parámetros que se presentan a continuación conforman un marco técnico orientador para la gestión integral del recurso hídrico en el territorio, con especial referencia al área del Páramo Cruz Verde - Sumapaz como ecosistema estratégico de regulación hídrica. Su estructuración parte de la relación entre las dinámicas ecológicas propias del páramo y sus zonas de influencia, las presiones antrópicas, los usos del agua y los mecanismos sociales e institucionales de manejo.

Estos parámetros permiten abordar de manera articulada la conservación de las funciones hidrológicas, la protección de áreas estratégicas para la regulación y provisión del agua, el control de factores de degradación, el uso eficiente del recurso, la recuperación de sistemas hídricos afectados y el fortalecimiento de la gestión comunitaria e institucional. En conjunto, constituyen una base para evaluar la sostenibilidad hídrica del territorio del Páramo Cruz Verde - Sumapaz y orientar acciones que garanticen la disponibilidad, calidad y capacidad de regulación del agua en el mediano y largo plazo. La representación gráfica de la propuesta se evidencia en la Figura 5):

Parámetros de protección de fuentes hídricas

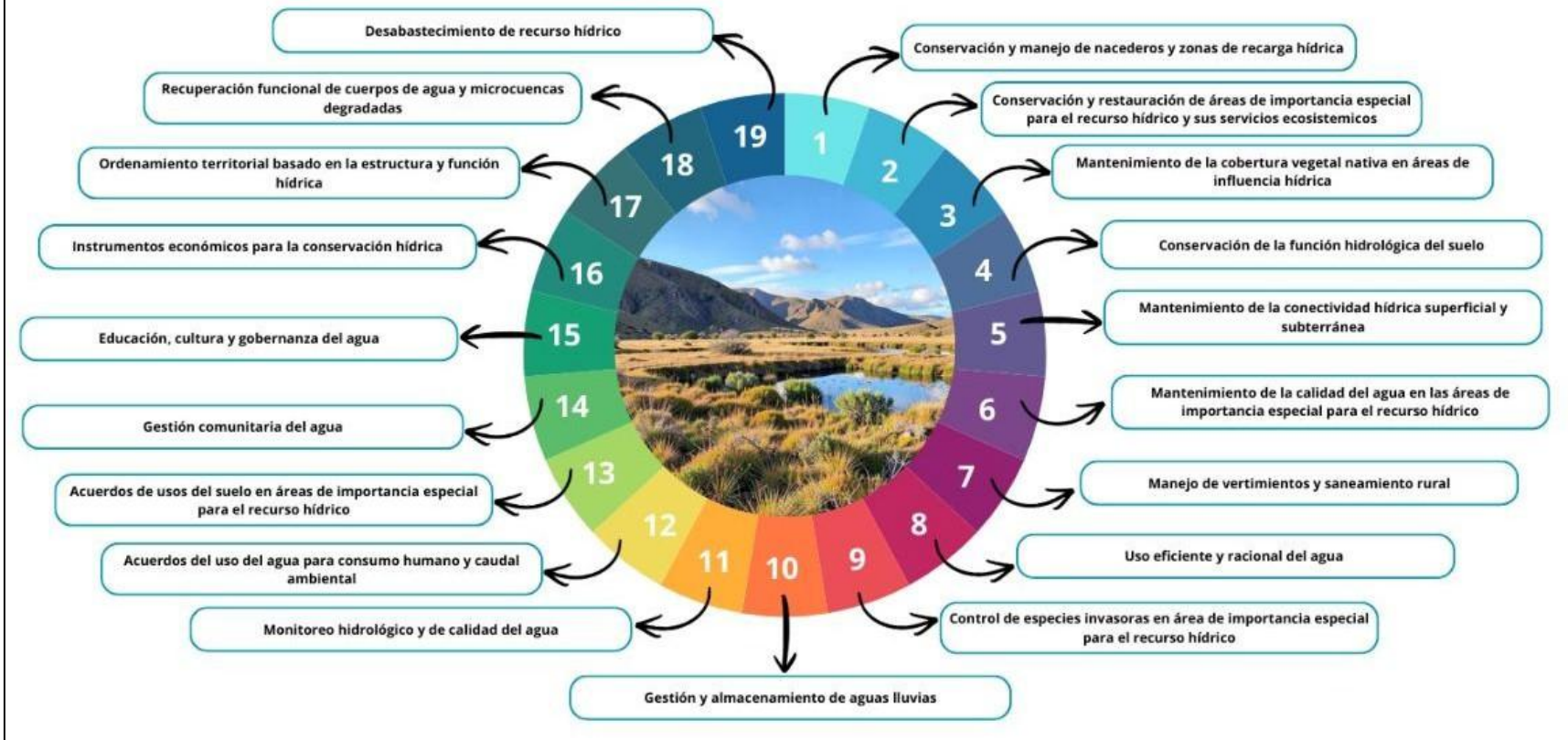


Figura 5 Propuesta de parámetros de protección definidos por la DGRIH para el complejo de páramos Cruz Verde - Sumapaz.

A continuación se explicará cada parámetro propuesto

8.1. Conservación y manejo de nacedores y zonas de recarga hídrica

Este parámetro está orientado a la protección, conservación y manejo integral de los nacedores, surgencias y zonas de recarga hídrica que sostienen la regulación natural del agua en el territorio, particularmente en ecosistemas de alta montaña como Sumapaz. Estas áreas cumplen una función estructural dentro del ciclo hidrológico, ya que permiten la infiltración, almacenamiento temporal en el suelo y liberación gradual del recurso hacia quebradas, ríos y acuíferos, garantizando caudales base, calidad del agua y estabilidad ecosistémica. Su deterioro se asocia con disminución de caudales, mayor variabilidad hídrica, procesos erosivos, compactación del suelo y pérdida de capacidad de regulación natural.

8.1.1. Metodología de aplicación en territorio

La aplicación de este parámetro parte de la identificación y delimitación técnica de nacedores y zonas de recarga hídrica mediante cartografía oficial, información hidrológica existente, conocimiento comunitario y verificaciones de campo. Posteriormente se realiza la caracterización biofísica, evaluando cobertura vegetal, condiciones del suelo, pendientes, uso actual del suelo y presiones antrópicas.

Con base en este diagnóstico se definen medidas de manejo como aislamiento físico o mediante cercas vivas, restauración con especies nativas, control del pisoteo por ganado, regulación de actividades agropecuarias en áreas críticas y restricción de intervenciones que afecten la estructura del suelo o la infiltración. Estas acciones se articulan con instrumentos de planificación como el POMCA, el ordenamiento territorial y el Plan de Manejo Ambiental del Páramo, de manera que estas áreas sean reconocidas formalmente como zonas de importancia hídrica. El seguimiento se realiza a través de observaciones de campo, evaluación de cambios en cobertura y análisis de tendencias en caudales base.

8.1.2. Temporalidad

La implementación de este parámetro se desarrollará de manera progresiva en el marco de la formulación, implementación y seguimiento del Plan de Manejo Ambiental del Páramo, estableciendo metas y áreas prioritarias en el corto, mediano y largo plazo.

8.1.3. Actores institucionales

En este parámetro participan comunidades locales, propietarios y poseedores de predios, acueductos comunitarios, organizaciones sociales, autoridades ambientales competentes, entidades territoriales, sectores productivos rurales, instituciones académicas y organizaciones de apoyo técnico. La Dirección de Gestión Integral del Recurso Hídrico (DGIRH) interviene como instancia de acompañamiento técnico, orientador metodológico y de seguimiento, aportando lineamientos en gestión integral del recurso hídrico, sin asumir la ejecución directa de acciones en territorio.

8.1.4. Indicadores

La evaluación del parámetro puede apoyarse en indicadores como:

- número y área de nacaderos y zonas de recarga hídrica identificadas y delimitadas;
- porcentaje de nacaderos con medidas de aislamiento o manejo implementadas;
- área restaurada con cobertura vegetal nativa en zonas de recarga;
- variación en la cobertura vegetal y condición del suelo en estas áreas;
- número de instrumentos de planificación que incorporan estas zonas como áreas de importancia hídrica;

8.2. Conservación y restauración de áreas de importancia especial para el recurso hídrico y sus servicios ecosistémicos

Este parámetro se enfoca en la conservación y recuperación de aquellas áreas del territorio que, por sus características ecológicas, geomorfológicas e hidrológicas, cumplen funciones clave en la generación, regulación,

almacenamiento, depuración y provisión del agua. Incluye rondas hídricas, cabeceras de microcuencas, humedales altoandinos, turberas, zonas de recarga, áreas de regulación natural y sectores estratégicos para la conectividad ecológica asociada al agua. Estas áreas no solo sostienen la oferta hídrica, sino también servicios ecosistémicos como control de erosión, regulación climática local, soporte de biodiversidad y estabilidad del paisaje.

8.2.1. Metodología de aplicación en el territorio

La aplicación inicia con la identificación técnica de estas áreas mediante información cartográfica oficial, estudios hidrológicos, coberturas de la tierra, modelos de pendiente, suelos, redes de drenaje y conocimiento local. A partir de esta base se priorizan sectores con mayor valor hídrico o con mayor grado de presión o degradación.

Posteriormente se definen medidas de conservación o restauración según el estado del área: protección de coberturas naturales existentes, restauración ecológica con especies nativas, reconversión de usos incompatibles, control de drenajes artificiales, recuperación de rondas hídricas y establecimiento de acuerdos de manejo con propietarios y comunidades. Estas acciones se articulan con los instrumentos de planificación ambiental y territorial, de forma que estas zonas queden reconocidas como áreas estratégicas para el recurso hídrico. El seguimiento se realiza a partir del análisis de cambios en cobertura, estabilidad de márgenes, conectividad ecológica y comportamiento hidrológico de las microcuencas asociadas.

8.2.2. Temporalidad

La implementación de este parámetro se desarrollará de manera progresiva durante la formulación, implementación y seguimiento del Plan de Manejo Ambiental del Páramo, definiendo áreas prioritarias y metas por fases de intervención.

8.2.3. Actores institucionales

Participan comunidades locales, propietarios rurales, acueductos comunitarios, organizaciones ambientales, autoridades ambientales competentes, entidades territoriales, instituciones académicas y organizaciones de apoyo técnico. La DGIRH actúa como instancia de acompañamiento técnico y de seguimiento en lo relacionado con la gestión integral del recurso hídrico, aportando lineamientos y criterios técnicos, sin asumir la ejecución directa de intervenciones en campo.

8.2.4. Indicadores de seguimiento

Se pueden considerar indicadores como:

- área identificada como de importancia especial para el recurso hídrico
- área bajo medidas de conservación; área en procesos de restauración
- número de rondas hídricas o sectores estratégicos incorporados en instrumentos de planificación
- variación en cobertura vegetal nativa en estas áreas

8.3. *Mantenimiento de la cobertura vegetal nativa en áreas de influencia hídrica*

Este parámetro se orienta a conservar la cobertura vegetal nativa presente en las áreas que influyen directamente en la regulación, calidad y disponibilidad del recurso hídrico, tales como rondas hídricas, cuencas hidrográficas, zonas de recarga entre otros. La vegetación nativa cumple un papel fundamental en la protección del suelo, la regulación de escorrentías, la infiltración, la reducción de procesos erosivos, la filtración de contaminantes y el sostenimiento de la biodiversidad asociada a los sistemas hídricos. Su mantenimiento es un componente clave para preservar la funcionalidad hidrológica del territorio.

8.3.1. Metodología de aplicación en el territorio

La aplicación del parámetro inicia con la identificación de las áreas de influencia hídrica mediante cartografía temática, análisis de pendientes, redes de drenaje, delimitación de rondas hídricas, zonas de recarga y conocimiento local. Sobre esta base se caracterizan las coberturas existentes y se determinan sectores con

cobertura nativa conservada, áreas en proceso de transformación y zonas con pérdida de vegetación.

A partir de este diagnóstico se promueven acciones orientadas a evitar la conversión de coberturas nativas, regular actividades que impliquen remoción de vegetación, establecer acuerdos de conservación con propietarios y comunidades, y priorizar la restauración ecológica en áreas donde la cobertura haya sido degradada. Estas medidas se articulan con los instrumentos de ordenamiento territorial, los planes de manejo ambiental y los acuerdos comunitarios de uso del suelo. El seguimiento se realiza mediante análisis de cambios de cobertura, verificación en campo y evaluación de estabilidad del suelo y comportamiento de escorrentías.

8.3.2. Temporalidad

La aplicación de este parámetro se desarrollará de manera progresiva durante las distintas fases del Plan de Manejo Ambiental del Páramo, incorporando metas de conservación y recuperación de cobertura vegetal a mediano y largo plazo.

8.3.3. Actores institucionales

Participan comunidades locales, propietarios de predios rurales, organizaciones comunitarias, acueductos veredales, autoridades ambientales competentes, entidades territoriales, instituciones académicas y organizaciones con experiencia en restauración ecológica. La DGIRH participa como instancia de acompañamiento técnico y de seguimiento en lo relacionado con la gestión integral del recurso hídrico, aportando criterios técnicos, sin ejercer la ejecución directa de intervenciones en el territorio.

8.3.4. Indicadores de seguimiento

Entre los indicadores se pueden considerar:

- porcentaje de cobertura vegetal nativa en áreas de influencia hídrica
- tasa de cambio de cobertura vegetal
- área bajo acuerdos de conservación
- área en procesos de restauración

- reducción de áreas con suelo desnudo en laderas asociadas a cuerpos de agua

8.4. Conservación de la función hidrológica del suelo

Este parámetro reconoce al suelo como un componente fundamental del sistema hídrico, al ser el medio que permite la infiltración, almacenamiento, regulación y liberación gradual del agua hacia nacederos, quebradas y acuíferos. La conservación de su función hidrológica implica mantener su estructura, porosidad, cobertura, materia orgánica y capacidad de retención, evitando procesos de compactación, erosión, sellamiento superficial y pérdida de horizonte fértil. Su adecuada condición es clave para la regulación de caudales, la recarga hídrica y la reducción de eventos extremos como escorrentías rápidas, deslizamientos o disminución de caudales base.

8.4.1. Metodología de aplicación en el territorio

La aplicación parte de la identificación de áreas con alta relevancia hidrológica del suelo, tales como zonas de recarga, microcuencas, cuencas hidrográficas entre otras. Esto se realiza mediante cartografía de suelos, pendientes, coberturas, uso del suelo y recorridos de campo.

Con base en este diagnóstico se promueven prácticas de manejo que favorezcan la conservación de la estructura del suelo, como mantenimiento de coberturas vegetales, manejo de cargas ganaderas, regulación de tránsito de maquinaria, implementación de barreras vivas, obras de bioingeniería, prácticas de conservación de suelos y restauración de áreas degradadas. Estas acciones se articulan con acuerdos de uso del suelo, instrumentos de planificación y procesos comunitarios de manejo del territorio. El seguimiento se apoya en la evaluación de estabilidad de suelos, cobertura, presencia de procesos erosivos y comportamiento de escorrentías.

8.4.2. Temporalidad

La aplicación de este parámetro se desarrollará de manera gradual en el marco de la formulación, implementación y seguimiento del Plan de Manejo Ambiental del Páramo, priorizando sectores con mayor vulnerabilidad o importancia para la regulación hídrica.

8.4.3. Actores institucionales

Participan propietarios rurales, comunidades locales, organizaciones campesinas, autoridades ambientales competentes, entidades territoriales, instituciones académicas y entidades con experiencia en manejo de suelos y restauración. La DGIRH actúa como instancia de acompañamiento técnico y de seguimiento en lo relacionado con la gestión integral del recurso hídrico, aportando lineamientos técnicos, sin asumir la ejecución directa de acciones en campo.

8.4.4. Indicadores de seguimiento

Se pueden considerar indicadores como:

- área con prácticas de conservación de suelos en zonas de relevancia hídrica
- reducción de áreas con erosión activa
- porcentaje de suelo con cobertura vegetal permanente
- variación en materia orgánica del suelo en áreas monitoreadas
- disminución de escorrentía superficial concentrada
- estabilidad de taludes y laderas asociadas a cuerpos de agua.

8.5. *Mantenimiento de la conectividad hídrica superficial y subterránea*

Este parámetro se orienta a conservar la continuidad funcional entre nacedores, escorrentías, quebradas, ríos, humedales, zonas de recarga y acuíferos, reconociendo que el agua se mueve a través de una red interconectada de flujos superficiales y subterráneos. La conectividad hídrica es esencial para la regulación de caudales, la recarga de acuíferos, el transporte natural de sedimentos y nutrientes, y el sostenimiento de ecosistemas asociados al agua.

Su alteración mediante drenajes artificiales, canalizaciones rígidas, rellenos, obstrucciones o interrupciones de flujos subterráneos afecta directamente la dinámica hidrológica y la resiliencia del territorio frente a eventos climáticos.

8.5.1. Metodología de aplicación en el territorio

La aplicación inicia con la identificación de la red hídrica superficial y de las áreas de interacción con flujos subterráneos, utilizando cartografía hidrográfica, modelos de elevación, estudios de suelos, información hidrogeológica y conocimiento local. Se priorizan sectores donde existan interrupciones de flujo, pérdida de conectividad entre humedales, desecación de zonas húmedas, canalizaciones inadecuadas o alteraciones de escorrentías naturales.

Con base en este análisis se promueven medidas como la recuperación de cauces naturales, eliminación o adecuación de obras que interrumpen flujos, restauración de zonas de amortiguación entre cuerpos de agua, protección de humedales y turberas, y manejo de drenajes en suelos agrícolas o intervenidos. Estas acciones se integran con instrumentos de ordenamiento territorial, planes de manejo ambiental y acuerdos comunitarios. El seguimiento se realiza a través de observación de continuidad de flujos, permanencia de humedales, estabilidad de niveles freáticos y comportamiento de caudales base.

8.5.2. Temporalidad

La implementación de este parámetro se desarrollará de manera progresiva en el marco de la formulación e implementación del Plan de Manejo Ambiental del Páramo, priorizando áreas donde la conectividad hídrica se encuentre alterada o en riesgo.

8.5.3. Actores institucionales

Participan comunidades locales, propietarios rurales, organizaciones comunitarias, autoridades ambientales competentes, entidades territoriales, instituciones académicas y entidades con experiencia en hidrología, hidrogeología y restauración de ecosistemas acuáticos. La DGIRH participa como instancia de acompañamiento técnico y de seguimiento en materia de gestión

integral del recurso hídrico, aportando criterios técnicos, sin asumir la ejecución directa de intervenciones en campo.

8.5.4. Indicadores de seguimiento

Entre los indicadores se pueden considerar

- número de sectores con conectividad hídrica restablecida
- longitud de cauces recuperados a condiciones más naturales
- número de humedales o zonas húmedas con recuperación de su régimen hídrico
- estabilidad de niveles freáticos en zonas monitoreadas
- continuidad de flujos entre nacedores y cuerpos de agua;
- reducción de tramos con canalizaciones rígidas o interrupciones de flujo.

8.6. Mantenimiento de la calidad del agua en las áreas de importancia especial para el recurso hídrico

Este parámetro busca garantizar que el agua conserve condiciones físicas, químicas y biológicas adecuadas para sostener la función ecológica de los ecosistemas y los usos prioritarios asociados al consumo humano y al caudal ambiental. La calidad del agua está directamente relacionada con el estado de las coberturas vegetales, el manejo del suelo, la disposición de residuos, los vertimientos domésticos y productivos, y las prácticas agropecuarias. Su deterioro afecta la regulación ecosistémica, la salud pública y la disponibilidad efectiva del recurso, por lo que su mantenimiento constituye un eje central de la gestión hídrica.

8.6.1. Metodología de aplicación en el territorio

La aplicación inicia con la identificación de fuentes hídricas estratégicas, puntos de captación, nacedores, quebradas, humedales y microcuencas donde se requiera seguimiento de la calidad del agua. Se establecen puntos de monitoreo con base en criterios de presión antrópica, vulnerabilidad y uso del agua.

Se promueve la articulación entre monitoreo técnico y monitoreo comunitario, incluyendo mediciones periódicas de variables como turbidez, pH, oxígeno disuelto, conductividad, temperatura y presencia de contaminantes asociados a actividades domésticas y productivas. Paralelamente, se fomentan prácticas de manejo del territorio que reduzcan la carga contaminante, como control de vertimientos, manejo adecuado de residuos, protección de rondas hídricas, reconversión de prácticas de alto impacto y restauración de coberturas vegetales. La información generada se integra a procesos de seguimiento y toma de decisiones en instrumentos de planificación y gestión territorial.

8.6.2. Temporalidad

La aplicación de este parámetro se desarrollará de manera continua en el marco de la implementación y seguimiento del Plan de Manejo Ambiental del Páramo, priorizando áreas de captación y sectores con mayor presión sobre la calidad del agua.

8.6.3. Actores institucionales

Participan comunidades locales, acueductos comunitarios, propietarios rurales, organizaciones sociales, autoridades ambientales competentes, entidades territoriales, instituciones de salud, instituciones académicas y entidades con experiencia en monitoreo de calidad de agua. La DGIRH actúa como instancia de acompañamiento técnico y de seguimiento en lo relacionado con la gestión del recurso hídrico, aportando lineamientos y criterios técnicos, sin asumir la ejecución directa de acciones en campo.

8.6.4. Indicadores de seguimiento

Se pueden considerar indicadores como:

- número de fuentes hídricas con monitoreo periódico de calidad
- variación de parámetros fisicoquímicos dentro de rangos de referencia
- reducción de puntos con evidencias de contaminación
- número de prácticas implementadas para reducir cargas contaminantes

- porcentaje de fuentes estratégicas con tendencia estable o de mejora en calidad del agua;
- número de procesos comunitarios vinculados al monitoreo.

8.7. Manejo de vertimientos y saneamiento rural

Este parámetro se orienta a prevenir y reducir la contaminación de las fuentes hídricas asociada a vertimientos domésticos y actividades productivas en zonas rurales. Reconoce que el saneamiento básico rural es un componente determinante en la protección del recurso hídrico, dado que la disposición inadecuada de aguas residuales, excretas y residuos líquidos provenientes de viviendas, establos, galpones o pequeñas unidades productivas incide directamente en la calidad del agua, la salud pública y la integridad de los ecosistemas acuáticos.

8.7.1. Metodología de aplicación en el territorio

La aplicación parte de la identificación de sectores rurales con presencia de vertimientos directos a cuerpos de agua, sistemas de tratamiento inexistentes o deficientes, alta densidad de viviendas dispersas o actividades productivas cercanas a fuentes hídricas. Se apoya en diagnósticos participativos, recorridos de campo y articulación con información de autoridades ambientales y entidades territoriales.

Con base en este diagnóstico, se promueve la implementación y mejora de soluciones de saneamiento rural apropiadas al contexto, como sistemas individuales o comunitarios de tratamiento, humedales artificiales, biofiltros, biodigestores, adecuación de pozos sépticos y manejo de aguas grises. Estas acciones se articulan con procesos de educación ambiental, uso eficiente del agua y protección de rondas hídricas. Asimismo, se fortalece la articulación con instrumentos de planificación territorial y programas sectoriales de saneamiento.

El seguimiento considera tanto la reducción de vertimientos directos como el estado de las fuentes hídricas asociadas.

8.7.2. Temporalidad

La aplicación de este parámetro se desarrollará de manera progresiva en el marco de la formulación, implementación y seguimiento del Plan de Manejo Ambiental del Páramo, priorizando áreas con mayor riesgo de afectación sobre la calidad del agua.

8.7.3. Actores institucionales

Participan comunidades rurales, propietarios y usuarios del territorio, organizaciones comunitarias, autoridades ambientales competentes, entidades territoriales, entidades del sector de agua potable y saneamiento básico, instituciones académicas y organizaciones con experiencia en tecnologías apropiadas de saneamiento. La DGIRH actúa como instancia de acompañamiento técnico y de seguimiento en lo relacionado con la gestión integral del recurso hídrico, aportando lineamientos técnicos, sin asumir la ejecución directa de obras o intervenciones en campo.

8.7.4. Indicadores de seguimiento

Se pueden considerar indicadores como:

- número de viviendas o unidades productivas que cuentan con sistemas adecuados de tratamiento de aguas residuales
- reducción de vertimientos directos a cuerpos de agua
- número de soluciones de saneamiento rural implementadas o mejoradas
- disminución de parámetros asociados a contaminación orgánica en puntos de monitoreo
- porcentaje de fuentes hídricas priorizadas sin descargas directas de aguas residuales.

8.8. *Uso eficiente y racional del agua*

Este parámetro se orienta a optimizar el uso del recurso hídrico en los distintos usos presentes en el territorio, promoviendo prácticas que reduzcan pérdidas, desperdicios y consumos innecesarios, sin afectar las necesidades básicas de la población ni la funcionalidad de los ecosistemas. Reconoce que la eficiencia en el uso del agua es un componente clave para la sostenibilidad hídrica, especialmente en contextos de variabilidad climática, presión sobre las fuentes y competencia entre usos, contribuyendo a mantener caudales ambientales y disponibilidad para consumo humano

8.8.1. Metodología de aplicación en el territorio

La aplicación inicia con la identificación de los principales usos del agua en el territorio (doméstico, pecuario, agrícola, comunitario), así como de prácticas que puedan estar generando pérdidas o consumos ineficientes. Esto se realiza mediante diagnósticos participativos, revisión de sistemas de captación y distribución, y análisis de patrones de uso.

Con base en esta información, se promueven acciones como mejora de sistemas de conducción y almacenamiento, adopción de tecnologías de bajo consumo, prácticas de riego más eficientes, reutilización de aguas lluvias en actividades compatibles, y fortalecimiento de hábitos de ahorro en viviendas y unidades productivas. Estas acciones se articulan con procesos de educación ambiental, gestión comunitaria del agua y acuerdos locales de uso. El seguimiento se apoya en la evaluación de volúmenes captados, distribución de usos y tendencias de consumo en relación con la disponibilidad hídrica.

8.8.2. Temporalidad

La aplicación de este parámetro se desarrollará de manera continua en el marco de la implementación y seguimiento del Plan de Manejo Ambiental del Páramo, ajustándose a las dinámicas de oferta y demanda hídrica del territorio.

8.8.3. Actores institucionales

Participan usuarios del agua, comunidades rurales, acueductos comunitarios, organizaciones locales, autoridades ambientales competentes, entidades

territoriales, instituciones del sector agrícola y de agua potable, y entidades académicas. La DGIRH participa como instancia de acompañamiento técnico y de seguimiento en materia de gestión integral del recurso hídrico, aportando lineamientos técnicos, sin asumir la ejecución directa de intervenciones en campo

8.8.4. Indicadores de seguimiento

Se pueden considerar indicadores como:

- reducción de pérdidas en sistemas de conducción y almacenamiento
- número de usuarios que adoptan prácticas de ahorro de agua
- relación entre volúmenes captados y volúmenes efectivamente utilizados
- número de sistemas que incorporan tecnologías de uso eficiente
- estabilidad de caudales en periodos críticos asociada a prácticas de eficiencia.

8.9. *Control de especies invasoras en área de importancia especial para el recurso hídrico*

Este parámetro se orienta a prevenir, controlar y reducir la presencia de especies exóticas e invasoras que afectan la dinámica hídrica y ecológica de nacaderos, quebradas, humedales, zonas de recarga y áreas de influencia hídrica. Estas especies pueden alterar la infiltración, el consumo de agua, la estabilidad de suelos, la estructura de la vegetación nativa y la calidad del hábitat, generando impactos directos sobre la regulación hídrica y la biodiversidad asociada al agua. Su manejo es fundamental para mantener la integridad ecológica de las áreas estratégicas para el recurso hídrico

8.9.1. Metodología de aplicación en el territorio

La aplicación parte de la identificación de áreas de importancia hídrica con presencia de especies invasoras que estén generando alteraciones en la cobertura vegetal, el suelo o la dinámica del agua. Esto se realiza mediante

análisis de coberturas, recorridos de campo y articulación con información local y técnica.

A partir de esta priorización se promueven acciones de control, manejo y sustitución progresiva por vegetación nativa, articuladas con procesos de restauración ecológica, protección de rondas hídricas y conservación de suelos. Las intervenciones deben considerar criterios técnicos que eviten la remoción inadecuada de coberturas y riesgos de erosión. Estas acciones se integran a instrumentos de planificación y a procesos comunitarios de cuidado del territorio.

Dado que este parámetro se relaciona directamente con la gestión de la biodiversidad y la restauración ecológica, su desarrollo se realizará de manera articulada con la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (DBBSE) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el marco de sus competencias sobre conservación, restauración y manejo de especies. La gestión hídrica asociada se abordará de manera complementaria.

8.9.2. Temporalidad

La implementación de este parámetro se desarrollará de forma gradual en el marco de la formulación e implementación del Plan de Manejo Ambiental del Páramo, priorizando sectores donde las especies invasoras estén afectando la función hídrica y ecológica.

8.9.3. Actores institucionales

Participan comunidades locales, propietarios rurales, organizaciones comunitarias, autoridades ambientales competentes, entidades territoriales, instituciones académicas y organizaciones con experiencia en restauración ecológica. La DBBSE lidera los componentes relacionados con biodiversidad y restauración, mientras que la DGIRH participa como instancia de acompañamiento técnico y de seguimiento en lo relacionado con la gestión integral del recurso hídrico, sin asumir la ejecución directa de acciones en campo.

8.9.4. Indicadores de seguimiento

Se pueden considerar indicadores como:

- área intervenida con control de especies invasoras en zonas de importancia hídrica
- porcentaje de áreas restauradas con especies nativas
- reducción de cobertura de especies invasoras en sectores priorizados
- recuperación de cobertura vegetal nativa en rondas hídricas
- estabilidad de suelos y coberturas asociadas a cuerpos de agua.

8.10. Gestión y almacenamiento de aguas lluvias

Este parámetro se orienta a reconocer el agua lluvia como un componente clave del ciclo hidrológico y a promover su manejo adecuado para reducir presiones sobre fuentes superficiales y subterráneas, regular escorrentías y fortalecer la seguridad hídrica del territorio. La gestión de aguas lluvias contribuye a disminuir riesgos de erosión y arrastre de sedimentos, optimizar el uso del recurso para actividades compatibles y mejorar la resiliencia frente a periodos de déficit hídrico, especialmente en zonas rurales y de páramo donde la variabilidad climática incide directamente en la disponibilidad de agua.

8.10.1. Metodología de aplicación en el territorio

La aplicación parte de la identificación de zonas con potencial para la captación, almacenamiento y manejo controlado de aguas lluvias, tanto a escala predial como comunitaria, considerando condiciones topográficas, coberturas, usos del suelo y necesidades locales.

Se promueven prácticas como sistemas de captación en cubiertas, tanques de almacenamiento, reservorios de pequeña escala, zanjas de infiltración, manejo de escorrentías y adecuación de superficies permeables. Estas acciones se articulan con el uso eficiente del agua, la conservación de suelos, la protección de rondas hídricas y la reducción de riesgos asociados a escorrentías

concentradas. El seguimiento considera la relación entre agua captada, usos asignados y disminución de presión sobre fuentes naturales

8.10.2. Temporalidad

La aplicación de este parámetro se desarrollará de manera progresiva en el marco de la implementación y seguimiento del Plan de Manejo Ambiental del Páramo, priorizando sectores con limitaciones de acceso al agua o alta variabilidad en la disponibilidad hídrica.

8.10.3. Actores institucionales

Participan comunidades locales, propietarios rurales, acueductos comunitarios, organizaciones sociales, autoridades ambientales competentes, entidades territoriales, entidades del sector de agua potable y saneamiento, e instituciones académicas. La DGIRH participa como instancia de acompañamiento técnico y de seguimiento en materia de gestión integral del recurso hídrico, aportando lineamientos técnicos, sin asumir la ejecución directa de obras en el territorio.

8.10.4. Indicadores de seguimiento

Se pueden considerar indicadores como:

- número de sistemas de captación y almacenamiento de aguas lluvias implementados
- volumen estimado de agua lluvia aprovechada
- reducción de presión sobre fuentes superficiales
- disminución de escorrentías concentradas en zonas intervenidas
- número de procesos comunitarios vinculados al manejo de aguas lluvias.

8.11. Monitoreo hidrológico y de calidad del agua

Este parámetro se orienta a generar y mantener información sistemática sobre el comportamiento del recurso hídrico, tanto en cantidad como en calidad, para apoyar la toma de decisiones, la gestión adaptativa y la evaluación de las condiciones de sostenibilidad hídrica del territorio. El monitoreo permite

comprender la dinámica de caudales, la variabilidad climática, la respuesta de las fuentes ante las presiones antrópicas y el estado fisicoquímico y biológico del agua, constituyéndose en una herramienta fundamental para la planificación, el seguimiento y la prevención de impactos.

8.11.1. Metodología de aplicación en el territorio

La aplicación parte de la identificación de puntos estratégicos de monitoreo en nacederos, quebradas, microcuencas, zonas de captación y áreas de recarga hídrica, considerando criterios de importancia ecológica, uso del agua, presión antrópica y representatividad territorial.

Se promueve la instalación y fortalecimiento de redes de monitoreo que integren mediciones de caudal, niveles de agua, precipitación y variables de calidad (como pH, turbidez, conductividad, oxígeno disuelto y temperatura), articulando monitoreo técnico con procesos de monitoreo comunitario. La información generada se sistematiza y se vincula a instrumentos de planificación, seguimiento de los parámetros definidos y evaluación de tendencias en el tiempo. Este monitoreo se articula con sistemas de información existentes y con procesos educativos y comunitarios de apropiación del conocimiento.

8.11.2. Temporalidad

La implementación de este parámetro se desarrollará de manera continua en el marco del Plan de Manejo Ambiental del Páramo, permitiendo establecer líneas base, seguimiento periódico y evaluación de cambios en el tiempo.

8.11.3. Actores institucionales

Participan comunidades locales, acueductos comunitarios, organizaciones sociales, autoridades ambientales competentes, entidades territoriales, instituciones académicas y entidades técnicas con experiencia en hidrología y calidad de agua. La DGIRH actúa como instancia de acompañamiento técnico y de seguimiento en la gestión del recurso hídrico, aportando lineamientos metodológicos y criterios técnicos, sin asumir la ejecución directa de actividades de campo.

8.11.4. Indicadores de seguimiento

Se pueden considerar indicadores como:

- número de puntos de monitoreo activos
- frecuencia de mediciones realizadas
- disponibilidad de series de datos hidrológicos y de calidad del agua
- porcentaje de fuentes estratégicas con seguimiento periódico
- identificación de tendencias de caudal y calidad
- número de procesos comunitarios vinculados al monitoreo.

8.12. Acuerdos del uso del agua para consumo humano y caudal ambiental

Este parámetro se orienta a promover esquemas de concertación para el uso del recurso hídrico que prioricen el consumo humano y la garantía del caudal ambiental, reconociendo la necesidad de armonizar los distintos usos del agua con la capacidad de regulación natural de las fuentes. Busca reducir conflictos por el uso del agua, evitar presiones excesivas sobre nacederos y corrientes, y asegurar que las extracciones sean compatibles con la sostenibilidad ecológica y la disponibilidad en el tiempo.

8.12.1. Metodología de aplicación en el territorio

La aplicación parte de la identificación de fuentes hídricas con múltiples usuarios, zonas con competencia entre usos (doméstico, productivo, comunitario) y sectores donde se presenten tensiones por disponibilidad. Se integran diagnósticos técnicos sobre oferta hídrica, variabilidad estacional, caudales base y necesidades mínimas para la conservación de los ecosistemas acuáticos.

Con base en esta información, se promueven espacios de concertación entre usuarios, comunidades, autoridades ambientales y entidades territoriales, orientados a establecer acuerdos de uso, distribución, priorización en periodos críticos y medidas de autorregulación. Estos acuerdos se articulan con concesiones, instrumentos de planificación, gestión comunitaria del agua y procesos de educación ambiental. El seguimiento considera tanto el

cumplimiento de los acuerdos como el comportamiento de caudales y disponibilidad.

8.12.2. Temporalidad

La implementación de este parámetro se desarrollará de manera progresiva en el marco de la formulación e implementación del Plan de Manejo Ambiental del Páramo, ajustándose a las dinámicas de oferta y demanda hídrica del territorio.

8.12.3. Actores institucionales

Participan comunidades locales, usuarios del agua, acueductos comunitarios, organizaciones sociales, **autoridades ambientales competentes**, entidades territoriales y entidades técnicas. La DGIRH actúa como instancia de acompañamiento técnico y de seguimiento en la gestión integral del recurso hídrico, aportando criterios sobre sostenibilidad del uso y caudal ambiental, sin asumir la ejecución directa de acciones en campo.

8.12.4. Indicadores de seguimiento

Se pueden considerar indicadores como:

- número de fuentes con acuerdos de uso establecidos
- número de usuarios vinculados a procesos de concertación
- cumplimiento de prioridades de uso en periodos críticos
- estabilidad de caudales base en fuentes priorizadas
- reducción de conflictos asociados al uso del agua.

8.13. Acuerdos de usos del suelo en áreas de importancia especial para el recurso hídrico

Este parámetro se orienta a armonizar los usos del suelo con la función hídrica del territorio, especialmente en nacederos, rondas hídricas, zonas de recarga, laderas asociadas a microcuencas y áreas estratégicas para la regulación del agua. Reconoce que las decisiones sobre el uso del suelo influyen directamente en la infiltración, la escorrentía, la calidad del agua, la estabilidad de suelos y la

conservación de coberturas vegetales. Su propósito es promover acuerdos que reduzcan presiones sobre estas áreas y orienten prácticas compatibles con la sostenibilidad hídrica.

8.13.1. Metodología de aplicación en el territorio

La aplicación parte de la identificación de áreas de importancia hídrica mediante cartografía, información biofísica, análisis de pendientes, suelos, coberturas y red hídrica, complementada con conocimiento local. Se priorizan sectores donde existan usos intensivos, conflictos de uso o evidencias de degradación que puedan afectar la regulación hídrica.

Con base en este diagnóstico, se promueven espacios de concertación con propietarios, comunidades y actores locales para definir acuerdos voluntarios sobre prácticas de uso del suelo, manejo de coberturas, regulación de actividades de alto impacto, protección de rondas hídricas y restauración de áreas degradadas. Estos acuerdos se articulan con instrumentos de planificación territorial, el Plan de Manejo Ambiental del Páramo y procesos de gestión comunitaria. El seguimiento considera cambios en usos del suelo, cobertura vegetal y condiciones de estabilidad asociadas a cuerpos de agua.

8.13.2. Temporalidad

La implementación de este parámetro se desarrollará de manera gradual en el marco de la formulación e implementación del Plan de Manejo Ambiental del Páramo, priorizando áreas con mayor relevancia para la regulación hídrica.

8.13.3. Actores institucionales

Participan propietarios rurales, comunidades locales, organizaciones campesinas, autoridades ambientales competentes, entidades territoriales, instituciones académicas y organizaciones sociales. La DGIRH participa como instancia de acompañamiento técnico y de seguimiento en lo relacionado con la gestión integral del recurso hídrico y la relación suelo-agua, aportando lineamientos técnicos, sin asumir la ejecución directa de acciones en el territorio.

8.13.4. Indicadores de seguimiento

Se pueden considerar indicadores como:

- área bajo acuerdos de uso del suelo en zonas de importancia hídrica
- número de propietarios o usuarios vinculados a acuerdos
- variación en coberturas vegetales en áreas priorizadas
- reducción de usos de alto impacto en rondas hídricas
- disminución de evidencias de erosión o degradación asociada a cuerpos de agua.

8.14. Gestión comunitaria del agua

Este parámetro reconoce la gestión comunitaria del agua como un modelo clave para la protección, administración y uso sostenible del recurso hídrico en territorios rurales, especialmente donde los acueductos comunitarios, juntas administradoras y organizaciones locales cumplen un papel fundamental en el acceso al agua para consumo humano y en el cuidado de las fuentes. Se orienta a fortalecer las capacidades organizativas, técnicas y sociales de estos esquemas, promoviendo una gestión corresponsable entre comunidad e institucionalidad, bajo criterios de sostenibilidad hídrica, equidad y protección de las áreas estratégicas para el agua.

Su desarrollo se articula con el marco normativo que reconoce y fortalece los esquemas diferenciales de prestación del servicio de agua potable y saneamiento básico en zonas rurales, incluyendo lo dispuesto por el Decreto 960 de 2025 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, en lo relacionado con el reconocimiento y fortalecimiento de las organizaciones comunitarias del agua.

8.14.1. Metodología de aplicación en el territorio

La aplicación parte de la identificación de organizaciones comunitarias que gestionan el agua (acueductos veredales, juntas, asociaciones), así como de sus áreas de captación, infraestructura, formas de organización y necesidades técnicas. Se promueve su vinculación a procesos de planificación, monitoreo, uso eficiente del agua, protección de fuentes y educación ambiental.

Se impulsan espacios de articulación entre organizaciones comunitarias, autoridades ambientales y entidades territoriales, orientados al fortalecimiento organizativo, la mejora de prácticas de gestión del recurso, la protección de nacederos y rondas hídricas, y la incorporación de criterios de sostenibilidad en la operación local. El seguimiento considera tanto el fortalecimiento organizativo como la relación entre gestión comunitaria y estado de las fuentes hídricas.

8.14.2. Temporalidad

La implementación de este parámetro se desarrollará de manera progresiva en el marco del Plan de Manejo Ambiental del Páramo, articulándose con los procesos de fortalecimiento institucional y comunitario existentes en el territorio.

8.14.3. Actores institucionales

Participan organizaciones comunitarias del agua, comunidades rurales, propietarios, autoridades ambientales competentes, entidades territoriales, entidades del sector de agua potable y saneamiento básico, e instituciones académicas. En el marco del Decreto 960 de 2025, las entidades del sector vivienda y agua potable tienen un rol relevante en el reconocimiento y fortalecimiento de estos esquemas. La DGIRH actúa como instancia de acompañamiento técnico y de seguimiento en lo relacionado con la gestión del recurso hídrico y la protección de fuentes, sin asumir la ejecución directa de acciones en el territorio

8.14.4. Indicadores de seguimiento

Se pueden considerar indicadores como:

- número de organizaciones comunitarias vinculadas a procesos de gestión hídrica;
- número de acueductos comunitarios con acciones de protección de fuentes
- participación de organizaciones en procesos de monitoreo y planificación
- fortalecimiento de capacidades organizativas

- mejora en condiciones de las fuentes hídricas asociadas a sistemas comunitarios.

8.15. Educación, cultura y gobernanza del agua

Este parámetro se orienta a fortalecer la conciencia colectiva, la corresponsabilidad y la participación social en la protección y gestión del recurso hídrico. Reconoce que la sostenibilidad del agua no depende únicamente de medidas técnicas, sino también de procesos culturales, educativos y organizativos que promuevan prácticas responsables, conocimiento del territorio y apropiación del cuidado de las fuentes. Asimismo, integra la gobernanza del agua como un proceso de articulación entre comunidad, instituciones y otros actores para la toma de decisiones informadas y concertadas.

8.15.1. Metodología de aplicación en el territorio

La aplicación parte de la identificación de actores sociales, organizaciones comunitarias, instituciones educativas y espacios de participación existentes en el territorio. Se promueven procesos de educación ambiental formal y no formal, intercambio de saberes locales, formación en ciclo del agua, cuidado de nacedores, uso eficiente, saneamiento, monitoreo comunitario y gestión del riesgo asociado al agua.

Se impulsan espacios de diálogo y concertación para la toma de decisiones relacionadas con el recurso hídrico, articulando la gestión comunitaria del agua, los acuerdos de uso, el ordenamiento territorial y los instrumentos de planificación ambiental. La información generada por procesos de monitoreo y gestión técnica se integra a estos espacios para fortalecer decisiones basadas en conocimiento.

8.15.2. Temporalidad

La implementación de este parámetro se desarrollará de manera continua en el marco del Plan de Manejo Ambiental del Páramo, como un componente transversal que acompaña los demás parámetros.

8.15.3. Actores institucionales

Participan comunidades locales, organizaciones sociales, acueductos comunitarios, instituciones educativas, autoridades ambientales competentes, entidades territoriales, instituciones académicas y organizaciones con experiencia en educación ambiental y participación. La DGIRH actúa como instancia de acompañamiento técnico y de seguimiento en lo relacionado con la gestión integral del recurso hídrico, aportando insumos técnicos y articulación institucional, sin asumir la ejecución directa de actividades en campo.

8.15.4. Indicadores de seguimiento

Se pueden considerar indicadores como:

- número de procesos educativos desarrollados
- número de actores vinculados a espacios de gobernanza del agua
- participación comunitaria en decisiones relacionadas con el recurso hídrico
- número de iniciativas comunitarias de cuidado de fuentes
- nivel de apropiación de prácticas de protección del agua en el territorio.

8.16. Instrumentos económicos para la conservación hídrica

Este parámetro se orienta a promover mecanismos económicos que incentiven la conservación, protección y restauración de áreas estratégicas para el recurso hídrico, reconociendo el papel de los propietarios, comunidades y organizaciones locales en el mantenimiento de las funciones ecosistémicas asociadas al agua. Parte del principio de que la sostenibilidad hídrica puede fortalecerse mediante instrumentos que compensen, reconozcan o estimulen prácticas compatibles con la protección de nacedores, rondas hídricas, zonas de recarga, coberturas vegetales y suelos de importancia hidrológica.

8.16.1. Metodología de aplicación en el territorio

La aplicación parte de la identificación de áreas de importancia hídrica donde existan actores que realicen o puedan realizar acciones de conservación. Se

promueve la articulación con instrumentos como pagos por servicios ambientales, acuerdos de conservación, incentivos para prácticas sostenibles de uso del suelo, y otros mecanismos económicos existentes en el marco normativo nacional y territorial.

Estos instrumentos se integran con procesos de planificación, acuerdos de uso del suelo, restauración ecológica y gestión comunitaria del agua, procurando que los incentivos estén asociados a resultados de conservación verificables. El seguimiento considera tanto la vinculación de actores a estos instrumentos como el estado de las áreas estratégicas para el recurso hídrico.

8.16.2. Temporalidad

La implementación de este parámetro se desarrollará de manera progresiva en el marco del Plan de Manejo Ambiental del Páramo, articulándose con programas e instrumentos económicos vigentes en los distintos niveles institucionales.

8.16.3. Actores institucionales

Participan propietarios rurales, comunidades locales, organizaciones comunitarias, autoridades ambientales competentes, entidades territoriales, entidades con competencia en instrumentos económicos ambientales e instituciones académicas. La DGIRH actúa como instancia de acompañamiento técnico y de seguimiento en lo relacionado con la relación entre conservación hídrica e instrumentos económicos, aportando lineamientos técnicos, sin asumir la ejecución directa de los incentivos en el territorio.

8.16.4. Indicadores de seguimiento

Se pueden considerar indicadores como:

- área vinculada a instrumentos económicos para la conservación hídrica
- número de actores beneficiarios de incentivos asociados a protección de fuentes
- cumplimiento de compromisos de conservación
- variación en el estado de coberturas y suelos en áreas vinculadas
- permanencia de áreas estratégicas bajo esquemas de conservación.

8.17. Ordenamiento territorial basado en la estructura y función hídrica

Este parámetro se orienta a integrar la estructura hídrica del territorio —red de drenaje, nacederos, rondas hídricas, zonas de recarga, humedales y áreas de regulación— como elemento central en los procesos de ordenamiento y planificación. Reconoce que la disposición de actividades humanas, infraestructuras y usos del suelo debe considerar la dinámica natural del agua, con el fin de evitar ocupaciones en áreas de alta vulnerabilidad hídrica, reducir riesgos ambientales y garantizar la sostenibilidad de las fuentes en el largo plazo.

8.17.1. Metodología de aplicación en el territorio

La aplicación parte de la identificación y cartografía de los componentes de la estructura hídrica y su relación con los usos del suelo, infraestructuras existentes y proyecciones de ocupación. Se analizan conflictos entre la función hídrica y las dinámicas de ocupación, priorizando áreas donde la presión antrópica pueda afectar nacederos, rondas hídricas, zonas de recarga o cuerpos de agua.

Con base en este análisis se promueve la incorporación de criterios hídricos en instrumentos de planificación territorial y ambiental, la regulación de actividades en áreas de importancia hídrica, la definición de zonas de protección y la armonización entre ordenamiento, gestión del riesgo y conservación de ecosistemas asociados al agua. El seguimiento considera cambios en ocupación del suelo en áreas estratégicas y coherencia entre planificación y función hídrica.

8.17.2. Temporalidad

La implementación de este parámetro se desarrollará de manera progresiva en el marco del Plan de Manejo Ambiental del Páramo y su articulación con instrumentos de ordenamiento territorial vigentes.

8.17.3. Actores institucionales

Participan autoridades ambientales competentes, entidades territoriales, comunidades locales, propietarios rurales, instituciones de planificación, instituciones académicas y organizaciones sociales. La DGIRH participa como

instancia de acompañamiento técnico y de seguimiento en lo relacionado con la incorporación de la estructura hídrica en la planificación, aportando criterios técnicos, sin asumir la ejecución directa de acciones de ordenamiento en el territorio.

8.17.4. Indicadores de seguimiento

Se pueden considerar indicadores como:

- incorporación de la estructura hídrica en instrumentos de planificación
- área de importancia hídrica con usos compatibles definidos
- reducción de ocupaciones en rondas hídricas y zonas de recarga
- número de conflictos de uso del suelo asociados al agua abordados
- coherencia entre zonificación territorial y función hídrica.

8.18. Recuperación funcional de cuerpos de agua y microcuencas degradadas

Este parámetro se orienta a restablecer las condiciones ecológicas e hidrológicas de cuerpos de agua, nacedores y microcuencas que presenten procesos de degradación, alteración de cauces, contaminación, pérdida de cobertura vegetal o afectación de su función reguladora. La recuperación funcional implica no solo mejorar la calidad del agua, sino también restituir procesos como la infiltración, la regulación de caudales, la estabilidad de riberas, la conectividad hídrica y la interacción entre agua, suelo y vegetación.

8.18.1. Metodología de aplicación en el territorio

La aplicación parte de la identificación de cuerpos de agua y microcuencas con evidencias de deterioro, mediante diagnósticos técnicos, información de monitoreo, recorridos de campo y conocimiento local. Se priorizan sectores con afectaciones asociadas a vertimientos, erosión de riberas, alteración de cauces, pérdida de coberturas vegetales o interrupciones de flujos.

Con base en esta priorización se promueven acciones de restauración y manejo como estabilización de riberas, recuperación de cauces, revegetación con

especies nativas, control de fuentes de contaminación, adecuación de drenajes y reconexión de flujos. Estas acciones se articulan con los parámetros de conservación de suelos, calidad del agua, control de invasoras y acuerdos de uso del suelo. El seguimiento se enfoca en la mejora de condiciones físicas, biológicas e hidrológicas de los sistemas intervenidos.

8.18.2. Temporalidad

La implementación de este parámetro se desarrollará de manera progresiva en el marco del Plan de Manejo Ambiental del Páramo, priorizando áreas con mayor grado de afectación y relevancia hídrica.

8.18.3. Actores institucionales

Participan comunidades locales, propietarios rurales, organizaciones sociales, autoridades ambientales competentes, entidades territoriales, instituciones académicas y organizaciones con experiencia en restauración ecológica e hidrológica. La DGIRH participa como instancia de acompañamiento técnico y de seguimiento en la relación entre restauración y función hídrica, aportando lineamientos técnicos, sin asumir la ejecución directa de intervenciones en campo.

8.18.4. Indicadores de seguimiento

Se pueden considerar indicadores como:

- número de cuerpos de agua o microcuencas intervenidas
- área con riberas estabilizadas o revegetadas
- mejora en parámetros de calidad del agua en zonas intervenidas
- reducción de tramos con erosión activa
- recuperación de cobertura vegetal en rondas hídricas
- tendencia a la estabilización de caudales base.

8.19. *Desabastecimiento de recurso hídrico*

Este parámetro se orienta a identificar, evaluar y gestionar las condiciones de desabastecimiento hídrico, tanto por déficit (escasez) como por desequilibrios entre oferta y demanda, reconociendo la influencia de la variabilidad climática, el cambio climático, el uso del suelo y las presiones antrópicas sobre las fuentes. Su propósito es fortalecer la resiliencia del territorio frente a periodos de reducción de caudales, disminución de niveles freáticos o pérdida de capacidad de regulación natural, garantizando la sostenibilidad del recurso para consumo humano y la conservación de los ecosistemas.

8.19.1. Metodología de aplicación en el territorio

La aplicación parte del análisis de la oferta hídrica, la demanda por usos, la variabilidad estacional, los registros de precipitación, caudales y niveles de agua, así como de la identificación de zonas recurrentemente afectadas por disminución de disponibilidad. Se integran datos de monitoreo hidrológico, información climática y conocimiento local sobre épocas críticas.

Con base en este diagnóstico se promueve la formulación de medidas de prevención y manejo, como fortalecimiento de almacenamiento de aguas lluvias, uso eficiente del agua, acuerdos de uso en periodos críticos, protección de zonas de recarga, restauración de coberturas, y articulación con instrumentos de gestión del riesgo y adaptación al cambio climático. El seguimiento considera la evolución de la disponibilidad hídrica, la frecuencia de eventos de escasez y la respuesta de los sistemas comunitarios y ecológicos.

8.19.2. Temporalidad

La implementación de este parámetro se desarrollará de manera continua en el marco del Plan de Manejo Ambiental del Páramo, incorporando el seguimiento a la variabilidad climática y sus efectos sobre la disponibilidad del recurso hídrico.

8.19.3. Actores institucionales

Participan comunidades locales, usuarios del agua, acueductos comunitarios, autoridades ambientales competentes, entidades territoriales, entidades de gestión del riesgo, instituciones académicas y entidades con competencia en

información climática e hidrológica. La DGIRH actúa como instancia de acompañamiento técnico y de seguimiento en la evaluación de la sostenibilidad hídrica y la relación oferta–demanda, aportando lineamientos técnicos, sin asumir la ejecución directa de acciones en el territorio.

8.19.4. Indicadores de seguimiento

Se pueden considerar indicadores como:

- número de fuentes con reducción significativa de caudales en periodos críticos
- variación de niveles de agua en fuentes priorizadas
- frecuencia de eventos de desabastecimiento reportados
- relación oferta–demanda hídrica estimada
- número de medidas implementadas para enfrentar periodos de escasez
- tendencia de recuperación de caudales base en áreas con acciones de conservación.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Congreso de la República de Colombia. (1993). Ley 99 de 1993, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y se organiza el Sistema Nacional Ambiental – SINA. Diario Oficial No. 41.146.
- Congreso de la República de Colombia. (1997). Ley 388 de 1997, por la cual se modifica la Ley 9 de 1989 y la Ley 3 de 1991 y se dictan otras disposiciones en materia de ordenamiento territorial. Diario Oficial No. 43.091.
- Congreso de la República de Colombia. (2010). Ley 142 de 1994, por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios. Diario Oficial No. 41.433.
- Congreso de la República de Colombia. (2018). Ley 1930 de 2018, por medio de la cual se dictan disposiciones para la gestión integral de los páramos en Colombia. Diario Oficial No. 50.667.
- Congreso de la República de Colombia. (2019). Ley 1955 de 2019, Plan Nacional de Desarrollo 2018–2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”. Diario Oficial No. 50.964. (Artículos relacionados con pagos por servicios ambientales).
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s.f.). Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (PNGIRH).
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s.f.). Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2025). Decreto 960 de 2025, por el cual se fortalecen los esquemas diferenciales de prestación de los servicios de agua potable y saneamiento básico en zonas rurales y se reconocen las organizaciones comunitarias del agua.
- Presidencia de la República de Colombia. (2011). Decreto 3570 de 2011, por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y se determinan las funciones de sus dependencias. Diario Oficial No. 48.205.

- Presidencia de la República de Colombia. (2015). Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Diario Oficial No. 49.523.
- Presidencia de la República de Colombia. (2017). Decreto 870 de 2017, por el cual se establecen los pagos por servicios ambientales y otros incentivos a la conservación. Diario Oficial No. 50.271.