

**IMPLEMENTACIÓN DE MODELOS DE ECONOMÍA REGENERATIVA HACIA LA
CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS EN LOS DISTRITOS
REGIONALES DE MANEJO INTEGRADO DRMI SAN CAYETANO Y CUCHILLA
BUENAVISTA DE LA JURISDICCIÓN DE CORPOCHIVOR, BOYACÁ**

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CHIVOR – CORPOCHIVOR
SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

**GARAGOA, BOYACÁ
MARZO, 2026**



Tabla de Contenido

1. INTRODUCCIÓN	4
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	5
2.1. OBJETIVO GENERAL	5
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
3. PROBLEMÁTICA	5
3.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	5
3.1.1. ÁRBOL DE PROBLEMAS	5
3.1.2. ÁRBOL DE OBJETIVOS	6
3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	7
3.3. MAGNITUD DEL PROBLEMA	15
4. TENSIONANTES, LIMITANTES Y POTENCIALIZADOR O DETONANTE	15
5. ACCIONES PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS	16
6. COHERENCIA DEL PROYECTO CON INSTRUMENTOS NACIONALES Y REGIONALES	17
6.1. Referentes normativos de orden nacional	17
6.1.6. Política Nacional de Cambio Climático	28
6.3. Referentes normativos departamentales o municipales	34
7. ANTECEDENTES	36
8. JUSTIFICACIÓN	58
9. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	59
10. ANALISIS DE PARTICIPANTES	72
10.1. Partes Interesadas o involucradas del proyecto	72
10.2. Población afectada	73
10.3.	98
10.4. Caracterización físico-biótico y socioeconómica del área de estudio DRMI Cuchilla San Cayetano.	100
10.5. Caracterización físico-biótico y socioeconómica del área de estudio DRMI Cuchilla Buenavista.	104
10.6. Estrategia restauración ecológica.	106
10.7. Actividades de restauración a implementar	108
10.8. Diseño del programa de monitoreo, seguimiento y evaluación al proceso de restauración (PNR, MADS, 2015)	117
10.9. Diseño del plan de mantenimiento al proceso de restauración	118

10.10.	Estrategia de participación comunitaria dentro del proceso de restauración.	120
10.11.	Población objeto de la ejecución del proyecto	120
11.	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	124
11.1.	Estudio de necesidades	127
11.2.	Elección de la alternativa	127
12.	CADENA DE VALOR	128
13.	ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA	129
13.1.	Fichas técnicas	130
13.2.	Análisis de ingresos o beneficio del proyecto	194
14.	DURACIÓN DEL PROYECTO	195
15.	CRONOGRAMA	195
16.	METAS O PRODUCTOS	197
17.	ACTIVIDADES Y COSTOS DEL PROYECTO (PRESUPUESTO)	200
18.	PERFILES REQUERIDOS	201
19.	INDICADORES DE PRODUCTO.	202
20.	SUPERVISIÓN DEL PROYECTO	203
21.	BENEFICIOS DEL PROYECTO	204
22.	ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	205
23.	INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO	208
24.	DOCUMENTOS ANEXOS	215
25.	DATOS DE LA ENTIDAD FORMULADORA	215
26.	BIBLIOGRAFÍA	217

1. INTRODUCCIÓN

En el marco de la convocatoria del Fondo de Compensación Ambiental para financiar proyectos de inversión en la vigencia 2026, la Corporación Autónoma Regional de Chivor – CORPOCHIVOR presenta el proyecto “IMPLEMENTACIÓN DE MODELOS DE ECONOMÍA REGENERATIVA HACIA LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS EN LOS DISTRITOS REGIONALES DE MANEJO INTEGRADO DRMI SAN CAYETANO Y CUCHILLA BUENAVISTA DE LA JURISDICCIÓN DE CORPOCHIVOR, BOYACÁ”. Esta iniciativa se formula en respuesta a las necesidades del territorio para avanzar hacia modelos productivos sostenibles, fortalecer el tejido social y promover la conservación de ecosistemas estratégicos, en coherencia con las transformaciones del Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026 y con las líneas de intervención de la convocatoria FCA.

El proyecto está orientado al cumplimiento de dos objetivos fundamentales:

- Objetivo 1. Mitigar la ampliación de la frontera de uso sostenible, a través de acciones de protección y restauración de ecosistemas, así como de la implementación de modelos productivos sostenibles que integren criterios de bioeconomía, producción limpia y regeneración territorial.
- Objetivo 2. Incrementar el conocimiento de prácticas productivas sostenibles, mediante procesos de educación informal, fortalecimiento de capacidades locales y revalorización de conocimientos agroecológicos y ancestrales.

En el marco del Objetivo 1, se desarrollarán actividades orientadas a generar alternativas de bioeconomía, incluyendo la identificación de recursos naturales y culturales con potencial para fortalecer el turismo comunitario, junto con talleres teórico-prácticos para la caracterización de flora y bioproductos. Complementariamente, se implementarán modelos productivos sostenibles, tales como sistemas agroforestales, silvopastoriles, huertas agroecológicas y procesos de restauración apícola, los cuales contribuyen a mejorar la funcionalidad ecosistémica, diversificar la producción y promover prácticas regenerativas alineadas con la conservación del territorio.

En relación con el Objetivo 2, el proyecto fortalecerá el aprendizaje comunitario mediante un conjunto de capacitaciones en prácticas productivas sostenibles, incluyendo talleres de buenas prácticas y tecnologías sostenibles, intercambios nacionales y locales de conocimiento en producción limpia y economía regenerativa, y espacios educativos comunitarios. Así mismo, se promoverá la aplicación del conocimiento agroecológico y ancestral a través de acciones de revalorización cultural, entre ellas la realización de una feria local de productos del bosque como medio de visibilización, comercialización y reconocimiento del patrimonio biocultural del territorio.

En su conjunto, estas acciones permiten articular producción sostenible, conservación de la biodiversidad y fortalecimiento social, impulsando una transición hacia modelos de

economía regenerativa, que mejoran los medios de vida comunitarios, dinamizan las economías locales y aseguran la protección y restauración de los ecosistemas estratégicos de los DRMI San Cayetano y Cuchilla Buenavista.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

2.1. OBJETIVO GENERAL

MANTENER LAS ÁREAS DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN Y PRESERVACION EN LOS DISTRITOS REGIONALES DE MANEJO INTEGRADO DRMI CUCHILLA SAN CAYETANO Y CUCHILLA BUENAVISTA DE LA JURISDICCIÓN DE CORPOCHIVOR, BOYACÁ.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Objetivo específico 1: Mitigar la ampliación de la frontera agrícola

Objetivo específico 2: Incrementar el conocimiento de prácticas productivas sostenibles

3. PROBLEMÁTICA

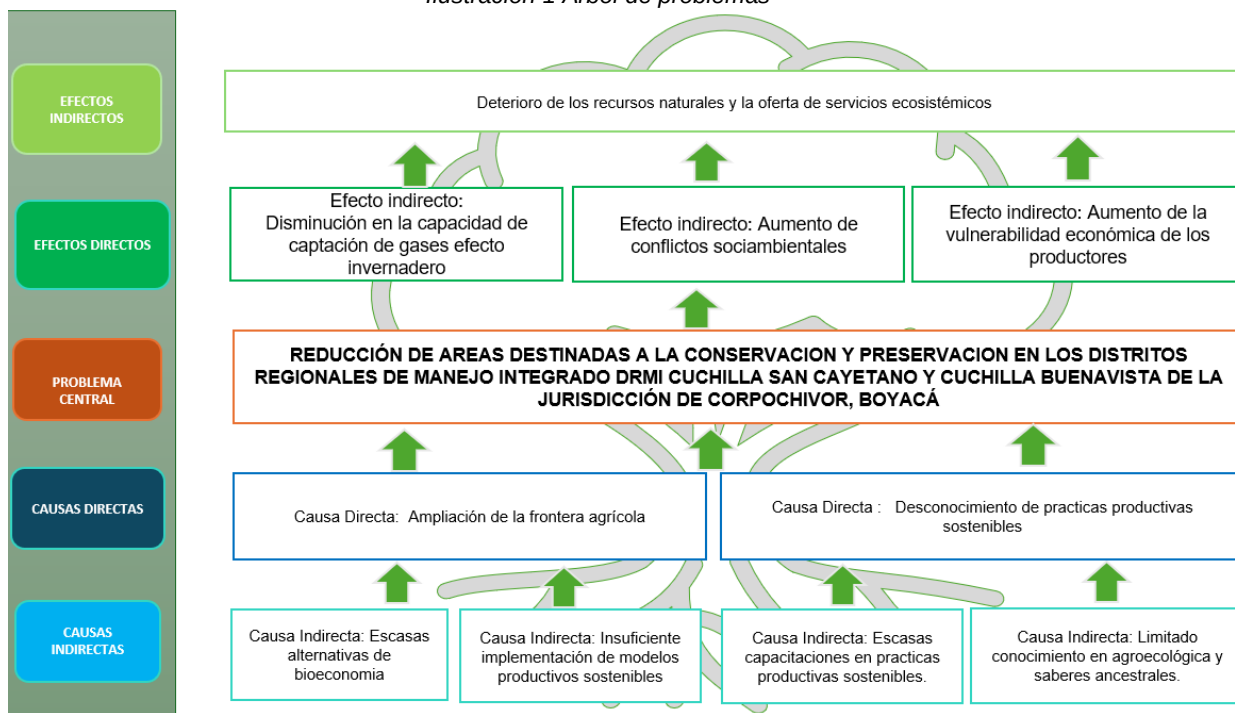
REDUCCIÓN DE ÁREAS DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN EN LOS DISTRITOS REGIONALES DE MANEJO INTEGRADO DRMI CUCHILLA SAN CAYETANO Y CUCHILLA BUENAVISTA DE LA JURISDICCIÓN DE CORPOCHIVOR, BOYACÁ

3.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Para la identificación del problema se parte de la construcción del árbol de problemas y objetivos Ilustración 1 Árbol de problemas, Ilustración 2 Árbol de objetivos.

3.1.1. ÁRBOL DE PROBLEMAS

Ilustración 1 Árbol de problemas

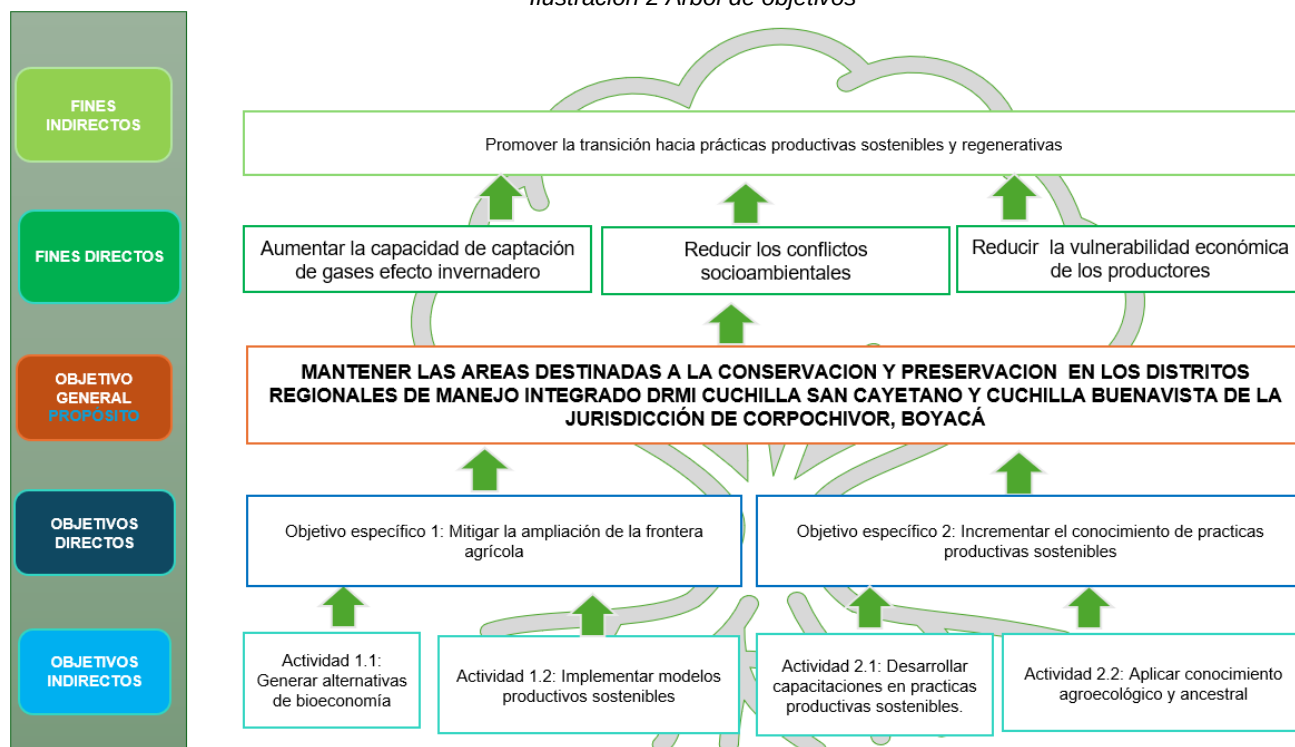


Fuente: CORPOCHIVOR 2026

Anexo 16. Árbol de problemas

3.1.2. ÁRBOL DE OBJETIVOS

Ilustración 2 Árbol de objetivos



Fuente: CORPOCHIVOR 2026

Anexo 17. Árbol de objetivos

3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI) son figuras de ordenamiento territorial ambiental que buscan conciliar la conservación de la biodiversidad con el uso sostenible de los recursos naturales, a través de esquemas de manejo participativo. Estos territorios cumplen funciones clave en la regulación hídrica, la conectividad ecológica y la provisión de servicios ecosistémicos esenciales, al tiempo que permiten el desarrollo de actividades productivas compatibles con la conservación.

Muchos Distritos Regionales de Manejo Integrado DRMI, como es el caso de los ubicados en el área de jurisdicción de CORPOCHIVOR, han sido históricamente habitados por comunidades campesinas, cuyas formas de vida, conocimientos y prácticas productivas han modelado el territorio de manera significativa. En este contexto, los DRMI no solo representan un instrumento de conservación, sino también una oportunidad para reconocer e integrar las dinámicas socio territoriales existentes, promoviendo esquemas de gobernanza ambiental inclusiva, que articulen los saberes locales con enfoques técnicos y de planificación ecosistémica.

El proceso de zonificación ambiental de los Distritos Regionales de Manejo Integrado se basa en el Decreto No. 1076 de 2015 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible,

2015), el cual establece en su artículo 2.2.2.1.4.1. lo siguiente: “Las áreas protegidas del SINAP deberán zonificarse con fines de manejo, a fin de garantizar el cumplimiento de sus objetivos de conservación. Las zonas y sus consecuentes subzonas dependerán de la destinación que se prevea para el área según la categoría de manejo definida, conforme a lo dispuesto en el presente decreto y podrán ser las siguientes”:

Zona de preservación: “Es un espacio donde el manejo está dirigido ante todo a evitar su alteración, degradación o transformación por la actividad humana. Un área protegida puede contener una o varias zonas de preservación, las cuales se mantienen como intangibles para el logro de los objetivos de conservación. Cuando por cualquier motivo la intangibilidad no sea condición suficiente para el logro de los objetivos de conservación, esta zona debe catalogarse como de restauración”.

Zona de restauración: “Es un espacio dirigido al restablecimiento parcial o total a un estado anterior, de la composición, estructura y función de la diversidad biológica. En las zonas de restauración se pueden llevar a cabo procesos inducidos por acciones humanas, encaminados al cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida. Un área protegida puede tener una o más zonas de restauración, las cuales son transitorias hasta que se alcance el estado de conservación deseado y conforme los objetivos de conservación del área, caso en el cual se denominará de acuerdo con la zona que corresponda a la nueva situación. Será el administrador del área protegida quien definirá y pondrá en marcha las acciones necesarias para el mantenimiento de la zona restaurada.”

Zonas de uso sostenible: “Incluye los espacios para adelantar actividades productivas y extractivas compatibles con el objetivo de conservación del área protegida.

Esta última contiene las siguientes subzonas:

➤Subzona para el aprovechamiento sostenible: “Son espacios definidos con el fin de aprovechar en forma sostenible la biodiversidad contribuyendo a su preservación y restauración”.

➤Subzona para el desarrollo: “Son espacios donde se permiten actividades controladas, agrícolas, ganaderas, mineras, forestales, industriales, habitacionales no nucleadas con restricciones en la densidad de ocupación y construcción y ejecución de proyectos de desarrollo, bajo un esquema compatible con los objetivos de conservación del área protegida”.

Zona de uso público: Son aquellos espacios definidos en el plan de manejo con el fin de alcanzar objetivos particulares de gestión a través de la educación, la recreación, el ecoturismo y el desarrollo de infraestructura de apoyo a la investigación. Contiene las siguientes subzonas:

➤ Subzona para la recreación: “Es aquella porción, en la que se permite el acceso a los visitantes a través del desarrollo de una infraestructura mínima tal como senderos o miradores”.

➤ Subzona de alta densidad de uso: “Es aquella porción, en la que se permite el desarrollo controlado de infraestructura mínima para el acojo de los visitantes y el desarrollo de facilidades de interpretación”.

El proceso de elaboración de los Planes de Manejo Ambiental (PMA) del Distrito Regional de Manejo Integrado – del DRMI Cuchilla Buenavista y DRMI Cuchilla San Cayetano, se desarrolló bajo un enfoque participativo, técnico y territorial, orientado a consolidar instrumentos de planificación que garanticen la conservación de los ecosistemas estratégicos y promuevan el uso sostenible del territorio.

Declaratoria del Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI Cuchilla Buenavista

Por medio de los lineamientos del Decreto No. 1076 del 26 de mayo de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible), el acuerdo 18 del 20 de diciembre de 2023 (Declaratoria del DRMI Cuchilla Buenavista), se integraron variables para la definición de las zonas y subzonas de la zonificación ambiental, mencionadas en el componente de diagnóstico 1, en los documentos de: Generalidades y Marco Territorial, Diagnóstico del medio Físico y medio Socioeconómico-Cultural, como son:

- Coberturas de la tierra para el año 2023 con la clasificación Corine Land Cover.
- Cartografía social llevada a cabo en las 2 rondas de socializaciones, las cuales estaban compuestas por 10 espacios (8 veredales y 2 en administraciones municipales de Macanal y Campohermoso).
- 409 visitas predio a predio en las cuales se tomó cartografía, identificando las diversas coberturas de la tierra.
- Fajas paralelas de protección hídrica de 30 metros de lado a lado, ubicados dentro del DRMI para los drenajes dobles y sencillos, en estos últimos se tuvieron en cuenta únicamente los drenajes permanentes (localizados dentro de la cuenca Lengupá) e identificados en la Cartografía Base del IGAC a escala 1:10.000 mediante el Convenio No. 2985 de 2014, entre las corporaciones Autónomas Regionales (CORPOBOYACÁ, CORPOCHIVOR, CORPORINOQUIA) y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, con el objeto de “aunar esfuerzos para elaborar la cartografía básica vectorial y el ortofotomosaico del departamento de Boyacá”.

- Lagunas en el área protegida identificadas en la Cartografía Base del IGAC a escala 1:10.000 mediante el convenio No. 2985 de 2014, entre las corporaciones Autónomas Regionales (CORPOBOYACÁ, CORPOCHIVOR, CORPORINOQUIA) y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, con el objeto de “aunar esfuerzos para elaborar la cartografía básica vectorial y el ortofotomosaico del departamento de Boyacá”.
- Infraestructura vial categorizadas de cuarto, quinto y sexto orden, según los lineamientos de corredores suburbanos como Determinantes Ambientales (CORPOCHIVOR, 2018) e identificados en la Cartografía Base del IGAC a escala 1:10.000 mediante el Convenio No. 2985 de 2014, entre las corporaciones Autónomas Regionales (CORPOBOYACÁ, CORPOCHIVOR, CORPORINOQUIA) y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, con el objeto de “aunar esfuerzos para elaborar la cartografía básica vectorial y el ortofotomosaico del departamento de Boyacá”.
- Líneas de transmisión eléctrica identificadas como Chivor – Sochagota 1 y 2 de 230 KV en la vereda de San Pedro de Muceño para el municipio de Macanal. Buffer de 32 metros de ancho según la resolución 90708 de 2013 por la cual “se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.” En su artículo 22 “prescripciones generales de las líneas de transmisión”.
- 2 instituciones educativas rurales, vereda Hoya Grande; identificados en la Cartografía Base del IGAC a escala 1:10.000 mediante el Convenio No. 2985 de 2014, entre las corporaciones Autónomas Regionales (CORPOBOYACÁ, CORPOCHIVOR, CORPORINOQUIA) y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, con el objeto de “aunar esfuerzos para elaborar la cartografía básica vectorial y el ortofotomosaico del departamento de Boyacá”.
- 7 predios de interés hídrico (SIAT CORPOCHIVOR).
- Pendientes superiores a 45° identificadas en la Cartografía Base del IGAC a escala 1:10.000 mediante el Convenio No. 2985 de 2014, entre las corporaciones Autónomas Regionales (CORPOBOYACÁ, CORPOCHIVOR, CORPORINOQUIA) y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, con el objeto de “aunar esfuerzos para elaborar la cartografía básica vectorial y el ortofotomosaico del departamento de Boyacá”. Esquemas de ordenamiento territorial para los municipios de Macanal y Campohermoso.

Declaratoria del Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI Cuchilla San Cayetano

Por medio del Acuerdo No. 09 del 28 de junio de 2017, “se declara, reserva, delimita y alindera el Distrito Regional de Manejo Integrado - DRMI Cuchilla San Cayetano, en los municipios de Chivor, Almeida, Somondoco y Guayatá, en jurisdicción de la Corporación

Autónoma Regional de Chivor - CORPOCHIVOR”, abarcando un área total de ocho mil novecientos noventa y tres hectáreas (8.993 ha) con seis mil metros cuadrados (6.000 m²). Posteriormente, se adopta el Plan de Manejo a través del Acuerdo No. 16 del 27 de agosto de 2025. Con respecto a lo mencionado anteriormente, para la actualización del Plan de Manejo del DRMI Cuchilla San Cayetano se integraron diversas variables (insumos cartográficos, cartografía social y visitas técnicas predio a predio) para la definición de las zonas y subzonas de la zonificación ambiental, estas permiten tener una aproximación más precisa a la realidad del territorio y se describen a continuación.

- Clasificación de coberturas del suelo Corine Land Cover 2024 del DRMI Cuchilla San Cayetano. Escala 1:12.500.
- Pendientes alta y muy alta, superiores a 45° e identificadas en el SIAT de CORPOCHIVOR.
- Coberturas de la tierra de los 55 predios de interés hídrico presentes dentro del DRMI e identificados en el SIAT de CORPOCHIVOR.
- Coberturas de la tierra de las rondas hídricas de 30 metros de lado a lado para los drenajes dobles y para los drenajes sencillos permanentes en las cuencas del Río Garagoa y del Río Guavio presentes dentro del área del DRMI, identificados en la cartografía base del IGAC escala 1:10.000.
- Infraestructura vial presente dentro del DRMI, identificada en la cartografía base del IGAC escala 1:10.000 con ronda a 3 metros a cada lado de la línea de la vía.
- Senderos turísticos presentes dentro del área del DRMI, identificados a partir de información suministrada por el proyecto de Negocios Verdes de CORPOCHIVOR.
- Registros de 664 visitas realizadas por los técnicos a los predios presentes dentro del área del DRMI con el fin de identificar el uso del suelo para cada uno de ellos.
- Cartografía social de la segunda y la tercera ronda de socializaciones con las comunidades presentes dentro del área del DRMI.

NOTA: En el área del DRMI existen 716 predios, de los cuales 52 respecta al proyecto de Páramos Para la Vida de CORPOCHIVOR, pero de estos últimos, 5 se encuentran sin información ya que están en el área del departamento de Cundinamarca debido al nuevo límite geográfico reportado por el IGAC, que es la entidad competente para realizar alineación predial, sin embargo, estos se suman en el listado predial ya que se encuentran dentro del área declarada.

Durante este proceso, y en el marco de la recopilación de información primaria y secundaria para la elaboración del componente diagnóstico de estos instrumentos, se realizaron 1125 visitas prediales (409 en el DRMI BUENAVISTA y 716 en el DRMI CUCHILLA SAN CAYETANO), en las cuales, se efectuó la aplicación de una ficha técnica de caracterización socioeconómica y ambiental. Así mismo, se llevó a cabo la revisión bibliográfica de

documentos oficiales y se elevaron consultas a entidades de nacional, departamental, regional y local.

Según Cardozo y Pérez (2018), "las fichas técnicas de caracterización permiten obtener una radiografía detallada de las dinámicas sociales y económicas, esenciales para diseñar políticas de manejo inclusivas y sostenibles". Este proceso también permite identificar patrones de dependencia de los recursos naturales que pueden afectar la conservación del área, promoviendo el diseño de estrategias adaptadas a las condiciones socioeconómicas locales. En palabras de Herrera y Ramírez (2019), "los datos socioeconómicos obtenidos en el campo facilitan la implementación de estrategias que busquen equilibrio entre la conservación del entorno natural y el bienestar de las comunidades". De este modo, las visitas prediales y las fichas de caracterización no solo identifican las características actuales del territorio, sino que también guían el diseño de alternativas sostenibles de desarrollo para las comunidades.

Es así como, la caracterización física de las áreas de DRMI CUCHILLA BUENAVISTA permitió conocer que el índice de alteración potencial de la calidad de agua presenta una clasificación Muy alta y alta de contaminación en su zona hidrográfica, lo que indica que son áreas intervenidas por las diferentes actividades económicas que se presentan en el área, condición que podría estar generando una alta contaminación por las descargas que llegan a las fuentes hídricas, evidenciando afectaciones sobre el recurso hídrico por el desarrollo inadecuado de prácticas agropecuarias e indebida disposición de los residuos posconsumo, ya que por la infiltración y/o escorrentía de los pesticidas, plaguicidas, estiércol bovino y descomposición de los residuos, se altera la calidad del agua, para mayor ilustración. (Anexo N° 13 PMA DRMI Cuchilla Buenavista - Componente Diagnóstico medio físico DRMI Cuchilla Buenavista)

Adicionalmente, a partir del análisis multitemporal a través del comparativo con la zonificación preliminar del DRMI CUCHILLA BUENAVISTA, reporta cambios de coberturas. Los cambios más relevantes se concentran en la reducción de la zona de preservación, que en la zonificación preliminar cubría cuatro mil trescientas cuatro hectáreas con cuatrocientos metros cuadrados (4.304,04 ha), equivalente al 65.24% del área total. Tras la actualización, y como resultado de la verificación en campo, esta zona se redujo en mil ciento noventa y cuatro hectáreas con dos mil doscientos metros cuadrados (1.194,22 ha), quedando en tres mil ciento nueve hectáreas con ocho mil doscientos metros cuadrados (3.109,82 ha), representando el 47.14% del área total.

Este cambio obedece a la necesidad de ajustar las delimitaciones de las zonas de preservación a condiciones ambientales reales del territorio, asegurando que las áreas reconocidas como tales correspondan efectivamente a bosques naturales y ecosistemas prioritarios. Así mismo, la información obtenida en campo permitió identificar otras áreas que, aunque no cumplen los criterios estrictos de preservación, sí presentan un valor estratégico para prácticas sostenibles y actividades productivas compatibles con la conservación.

En este sentido, subzonas como la de aprovechamiento sostenible y la de desarrollo registraron incrementos significativos, reflejando un equilibrio entre conservación y uso sostenible. La subzona para el aprovechamiento sostenible aumentó de doscientas ochenta y cuatro hectáreas con cuatro mil setecientos metros cuadrados (284,47 ha) a seiscientas sesenta hectáreas con cinco mil quinientos metros cuadrados (660,55 ha), demostrando la importancia de promover prácticas que permitan el uso responsable de los recursos naturales. Por su parte, la subzona para el desarrollo pasó de ochocientas setenta y una hectáreas con tres mil seiscientos metros cuadrados (871,36 ha) a mil novecientas diecisiete hectáreas con mil cien metros cuadrados (1.917,11 ha), permitiendo a las comunidades contar con áreas definidas para sus actividades productivas, para mayor (ilustración ver Tabla 1 y Anexo N° 13 PMA DRMI Cuchilla Buenavista - Componente ordenamiento DRMI Cuchilla Buenavista).

Tabla 1 Comparativo de áreas entre la zonificación preliminar de la declaratoria, y la zonificación del plan de manejo.

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL		Declaratoria Acuerdo 018 del 2023			Formulación Plan de Manejo 2024	
ZONA	SUBZONA	AREA HA	% DRMI	CAMBIO HA	AREA HA	% DRMI
Zona de preservación	NA	4304.04	65.24%	-1194.22	3109.82	47.14
Zona de restauración	NA	1137.31	17.24%	-227.60	909.71	13.79
Zona de uso sostenible	Subzona para el aprovechamiento sostenible	284.47	4.31%	376.08	660.55	10.01
	Subzona para el desarrollo	871.36	13.21%	1045.74	1917.1	29.06
TOTAL		6597,19	100%		6597,19	100%

Fuente: CORPOCHIVOR 2024

Por su parte, el análisis multitemporal a través del comparativo con la zonificación preliminar de las áreas de DRMI CUCHILLA SAN CAYETANO, reporta cambios de coberturas. En la zona de preservación se evidenció un incremento de 246,8 hectáreas, En la subzona para el aprovechamiento sostenible hubo un cambio importante dónde se evidenció una disminución 1613,1 hectáreas, Así mismo, en la subzona para el desarrollo se dio el cambio más importante, con un aumento de 2226,8 hectáreas; Sumado a lo mencionado anteriormente, en la actualización del Plan de Manejo se tuvo en cuenta el ancho de los dos senderos turísticos presentes e identificados por las comunidades dentro del área protegida, estos son el sendero del Alto del Sauche y el sendero del Alto de los Cóndores, esto suma unas 0.3 hectáreas. (Para mayor ilustración ver Tabla 2 y Anexo 14 PMA DRMI Cuchilla San cayetano-Componente ordenamiento DRMI Cuchilla san cayetano).

Tabla 2 Variación en las áreas de las categorías de zonificación 2019 vs 2024

Zonificación	Área 2019 (Ha)	Porcentaje 2019	Área 2024 (Ha)	Porcentaje 2024	Área de cambio (Ha)
Zona de Preservación	5629.8	62.6	5876,6	65.7	246,8
Zona de Restauración	1466.6	16.3	605,8	6.6	-860,8
Subzona para el aprovechamiento sostenible	1861.3	20.7	248,2	2.6	-1613,1
Subzona para el Desarrollo	35.8	0.4	2262,7	25.1	2226,8
Subzona para la recreación	-	-	0,3	0.003	0.3

Fuente: CORPOCHIVOR 2024

Dado lo anterior, la Corporación reconoce la necesidad imperiosa de adelantar acciones de manejo sostenible que permitan conservar y dar un uso adecuado a los recursos naturales disponibles en área de los DRMI Cuchilla san cayetano y DRMI Cuchilla Buena vista en el marco de la implementación o desarrollo de medios de vida de índole agropecuaria.

Es así que, las acciones de economía regenerativa propuestas en el presente proyecto, se formularon teniendo en cuenta la identificación de problemáticas socio ambientales y físicas, así como, las alternativas de solución brindadas por las comunidades, a partir del intercambio de saberes, el diálogo y la reflexión.

Descripción del problema central.

En el DRMI Cuchilla Buenavista se registró una disminución de 1.194,22 ha en la zona de preservación y una reducción de 227,60 ha en la zona de restauración, acompañada del incremento de áreas de aprovechamiento sostenible y de desarrollo. De forma similar, en el DRMI Cuchilla San Cayetano la zona de restauración perdió 860,8 ha, mientras que la subzona para el desarrollo aumentó en 2.226,8 ha. Estas variaciones reflejan una presión creciente sobre los ecosistemas naturales y una tendencia hacia la ampliación de la frontera de uso sostenible.

En este contexto, el problema central radica en la creciente tensión entre la conservación ecológica y las dinámicas de uso del suelo, expresada en la reducción de zonas destinadas a la preservación y restauración, el deterioro de la calidad del agua y la fragmentación del paisaje. Esta situación exige la implementación de acciones de economía regenerativa que permitan detener la ampliación de la frontera de uso, recuperar áreas degradadas, fortalecer la gobernanza comunitaria y promover alternativas sostenibles que armonicen la presencia de las comunidades con los objetivos de conservación establecidos en los DRMI.

3.3. MAGNITUD DEL PROBLEMA

El análisis multitemporal realizado en los DRMI Cuchilla Buenavista y Cuchilla San Cayetano evidencia una disminución significativa de las áreas destinadas a conservación y restauración, producto principalmente del cambio de uso del suelo hacia actividades de uso sostenible-subzonas para el desarrollo, lo que ha generado la reducción y fragmentación de coberturas vegetales nativas.

En el DRMI Cuchilla Buenavista, la zona destinada a restauración pasó de 1.137,31 ha (17,24%) en la zonificación preliminar a 909,71 ha (13,79%) tras la verificación en campo, lo que representa una reducción de 227,60 ha, equivalente a una variación negativa del 20,01% del área inicialmente definida. Fuente: CORPOCHIVOR. (2023). *Planes de Manejo Ambiental de los DRMI Cuchilla Buenavista y Cuchilla San Cayetano*. (Anexo 13, 14).

En el DRMI Cuchilla San Cayetano, la zona de restauración pasó de 1.466,6 ha (16,3%) a 605,8 ha (6,6%), evidenciando una pérdida de 860,8 ha, que corresponde a una variación negativa del 58,69%. Fuente: CORPOCHIVOR. (2023). *Planes de Manejo Ambiental de los DRMI Cuchilla Buenavista y Cuchilla San Cayetano*. (Anexo 13, 14)

En total, los dos DRMI han perdido 1.088,4 hectáreas de áreas destinadas a conservación y restauración, lo que constituye una reducción del 41,8% en zonas de restauración, respecto a lo inicialmente delimitado en los Planes de Manejo Ambiental.

Las verificaciones prediales demostraron que el principal motor de esta reducción es la transformación de coberturas naturales hacia áreas ganaderas, presente en más del 70% de los predios evaluados, generando compactación del suelo, disminución de regeneración natural y pérdida de conectividad ecológica.

Esta magnitud constituye la línea base actual del problema central y evidencia la urgencia de implementar modelos de economía regenerativa que eviten una mayor pérdida de coberturas y permitan mantener y recuperar las áreas estratégicas dentro de los DRMI

4. TENSIONANTES, LIMITANTES Y POTENCIALIZADOR O DETONANTE

Tabla 3 Tensionantes, limitantes y potencializador o detonante

ZONA	Limitante / disturbios	Tensionante	Potencializador/ detonante
DRMI CUCHILLA BUENAVISTA Y CUCHILLA SAN CAYETANO	•Prácticas agropecuarias inadecuadas. •Disposición	•Conflicto de intereses entre conservación y actividades	•Fuerte sentido de pertenencia y arraigo comunitario por el territorio. •Reconocimiento de la

	inadecuada de residuos de posconsumo. • Manejo inadecuado del ganado que genera compactación del suelo y contaminación del recurso hídrico. • Sustitución de coberturas nativas por cultivos o pasturas. • Ampliación de la frontera agrícola. • Quema de empaques posconsumo y residuos biológicos. • Incendios forestales. • Disminución progresiva de la productividad del suelo.	económicas. • Opiniones divergentes entre grupos de interés sobre el manejo del territorio. • Competencia por el uso de los recursos naturales. • Resistencia al cambio frente a prácticas productivas sostenibles. • Desconfianza hacia la institucionalidad en proyectos ejecutados en áreas ecológicas estratégicas. • Conflictos derivados de la interacción humana con la fauna silvestre.	restauración y la economía regenerativa como alternativas de mejora. • Disponibilidad e interés para implementar tecnologías y prácticas productivas sostenibles. • Preocupación comunitaria por la disminución del recurso hídrico y de las coberturas forestales. • Motivación por fortalecer la producción sostenible y la seguridad alimentaria.
--	--	--	---

Fuente: CORPOCHIVOR 2026

5. ACCIONES PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS

De esta manera para alcanzar los objetivos específicos y la alternativa de solución planteada se realizarán las siguientes actividades estructuradas (Tabla 4).

Tabla 4 Actividades para alcanzar los objetivos

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES
		Generar alternativas de bioeconomía

MANTENER LAS AREAS DESTINADAS A LA CONSERVACION Y PRESERVACION EN LOS DISTRITOS REGIONALES DE MANEJO INTEGRADO DRMI CUCHILLA SAN CAYETANO Y CUCHILLA BUENAVISTA DE LA JURISDICCIÓN DE CORPOCHIVOR, BOYACÁ	1: Mitigar la ampliación de la frontera agrícola	Establecer áreas productivas sostenibles
	2: Incrementar el conocimiento de prácticas productivas sostenibles	Desarrollar capacitaciones en prácticas sostenibles.
		Aplicar conocimiento agroecológico y ancestral

Fuente: CORPOCHIVOR 2026

6. COHERENCIA DEL PROYECTO CON INSTRUMENTOS NACIONALES Y REGIONALES

6.1. Referentes normativos de orden nacional

6.1.1. Articulación con el Plan Nacional De Desarrollo 2022-2026

Tabla 5 Articulación con el plan nacional de desarrollo 2022-2026

Transformación	Transformación productiva, internacionalización y acción climática
Pilar	Economía productiva a través de la reindustrialización y la bioeconomía
Catalizador	Modelos de bioeconomía basada en el conocimiento y la innovación
Componente	Economía circular basada en la producción y el consumo responsable

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026

6.1.2. Articulación con el Plan Plurianual de Inversiones

Teniendo en cuenta las líneas de inversión y los proyectos estratégicos para el departamento de Boyacá del Plan Plurianual de Inversiones (PPI), el proyecto se clasifica así:

Tabla 6 Articulación con el Plan Plurianual de Inversiones

Líneas de inversión departamentales	Proyectos estratégicos para el departamento de Boyacá	
Conservación de la biodiversidad y restauración de los ecosistemas para la resiliencia climática.	Proyecto	Transformaciones
	Desarrollo de proyectos de Conservación de la biodiversidad y restauración de los ecosistemas para la resiliencia climática, áreas protegidas y cuencas abastecedoras	Transformación productiva, internacionalización y acción climática Otras transformaciones: Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental

Fuente: Plan Plurianual de Inversiones Boyacá.

6.1.3. Política Nacional para la Gestión integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos - PNGIBSE

Se presenta entonces la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE), como una política de Estado cuyo objetivo es promover la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (GIBSE), de manera que se mantenga y mejore la resiliencia de los sistemas socio ecológicos, a escalas nacional, regional, local y transfronteriza, considerando escenarios de cambio y a través de la acción conjunta, coordinada y concertada del Estado, el sector productivo y la sociedad civil. Esto significa que esta PNGIBSE será la que enmarque y oriente conceptual y estratégicamente todos los demás instrumentos ambientales de gestión (políticas, normas, planes, programas y proyectos), existentes o que se desarrollen, para la conservación de la biodiversidad en sus diferentes niveles de organización, además de ser base de articulación intersectorial y parte fundamental en el desarrollo del país.

Propone entender la conservación de la biodiversidad en un sentido amplio como resultado de la interacción entre los procesos de preservación, restauración, uso sostenible y generación de conocimiento e información.

La PNGIBSE identifica cinco principales motores directos de transformación y pérdida de la biodiversidad que son tipificados a nivel global: MOTOR 1. Cambios en el uso del territorio (continental o acuático), su ocupación y la fragmentación de sus ecosistemas; MOTOR 2. Disminución, pérdida o degradación de elementos de los ecosistemas nativos y agroecosistemas; MOTOR 3. Invasiones biológicas; MOTOR 4. Contaminación y toxificación; MOTOR 5. Cambio climático. Para atender estos motores de pérdida y las causas subyacentes de pérdida y transformación de biodiversidad, propone 6 ejes temáticos y 31 líneas estratégicas:

1. Biodiversidad, conservación y cuidado de la naturaleza.
2. Biodiversidad, gobernanza y creación de valor público.
3. Biodiversidad, desarrollo económico y calidad de vida.
4. Biodiversidad, gestión del conocimiento tecnología e información.

5. Biodiversidad, gestión del riesgo y suministro de servicios ecosistémicos.
6. Biodiversidad, corresponsabilidad y compromisos globales.

Eje 1. Biodiversidad, conservación y cuidado de la naturaleza.

Líneas estratégicas:

1. Fortalecer y articular acciones de conservación y manejo in situ y ex situ de la biodiversidad a través de la preservación, restauración y uso sostenible ligado a prácticas tradicionales no detrimentales, tanto en áreas silvestres como en paisajes transformados para mantener la resiliencia de los sistemas socioecológicos y el suministro de servicios ecosistémicos a escalas nacional, regional, local y transfronteriza.
2. Identificar e implementar procesos de estructuración ecológica del territorio a escalas nacional, regional y local vinculando los procesos de consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Sinap)²⁴; la ordenación y zonificación ambiental de las reservas forestales protectoras nacionales; la priorización de la conservación de los ecosistemas de páramos y humedales; la ordenación de bosques naturales; y otras acciones de conservación in situ (numeral anterior), para orientar el ordenamiento territorial y mantener la resiliencia de los sistemas socioecológicos, así como el suministro de servicios ecosistémicos.
3. Promover y fortalecer las actividades de recuperación, protección y conservación in situ y ex situ de especies silvestres amenazadas de extinción.
4. Promover y fortalecer las actividades de recuperación, protección y conservación in situ y ex situ de variedades autóctonas de animales domésticos y plantas cultivadas y sus relativos silvestres, así como también de prácticas tradicionales de uso de la biodiversidad para el mantenimiento de la seguridad alimentaria y la adaptación al cambio ambiental.
5. Fortalecer las actividades y la institucionalidad nacional, regional y local de control, monitoreo y vigilancia al aprovechamiento, tráfico y comercialización ilegal de especies silvestres, así como también de manejo de flora y fauna posdecomiso.
6. Fortalecer las actividades e institucionalidad relativa a la conservación de los recursos biológicos y genéticos, sus derivados y el conocimiento tradicional asociado, así como su mayor conocimiento, para el mejoramiento de la calidad de vida a través de la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de estos recursos.

Eje 2. Biodiversidad, gobernanza y creación de valor público.

Líneas estratégicas:

1. Fortalecimiento de los mecanismos y oportunidades de participación social en la toma de decisiones en el nivel local para incrementar la capacidad adaptativa institucional²⁶ en el manejo territorial.
2. Articulación intra e interinstitucional e intersectorial para mejorar la efectividad y orientación en la toma de decisiones relacionadas con la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos.

3. Incremento de la capacidad de gestión de las instituciones públicas para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, a partir de la creación de valor público.
4. Desarrollo conceptual y metodológico para la incorporación de la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos en los diferentes instrumentos de planificación y ordenamiento territorial.
5. Actualización y/o articulación entre los instrumentos de gestión (políticas, normas, planes, programas y proyectos) existentes y futuros, relacionados con los diferentes niveles de organización de la biodiversidad, para que sean congruentes con los lineamientos conceptuales y estratégicos de esta política.
6. Fortalecimiento, articulación y acompañamiento en la implementación de la normativa relacionada con la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos.
7. Desarrollo y fortalecimiento de sistemas locales de transformación de conflictos socioambientales, asociados a la Gestión Integral de la Biodiversidad y Sus Servicios Ecosistémicos.
8. Reconocimiento e incorporación de los conocimientos y prácticas tradicionales en todos los niveles de la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos

Eje 3. Biodiversidad, desarrollo económico y calidad de vida.

Líneas estratégicas:

1. Desarrollar esquemas e instrumentos de valoración integral (económicos y no económicos) de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, relacionados con la producción, extracción, asentamiento y consumo, para orientar el ordenamiento territorial y reconocer su importancia para garantizar la sostenibilidad productiva y la competitividad nacional.
2. Incorporar y mantener sistemas de conservación de la biodiversidad en sistemas productivos y extractivos, como estrategia para mantener e incrementar la provisión de servicios ecosistémicos fundamentales para la calidad de vida.
3. Fortalecer las alianzas entre los sectores público y privado, así como la articulación intra e interinstitucional e intersectorial, para posicionar la biodiversidad como elemento estratégico en las políticas económicas y sectoriales del país.
4. Identificación y evaluación de los costos y beneficios económicos, ecológicos, culturales y sociales a largo plazo, derivados de la relación entre actividades productivas y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos derivados de la biodiversidad ("trade offs").
5. Fortalecer las actividades e institucionalidad relacionada con el comercio legal de especies silvestres (especímenes, partes y/o derivados) para mercados nacionales e internacionales.
6. Fortalecer las actividades e institucionalidad relacionada con la evaluación de los impactos ambientales, recuperación de pasivos ambientales y con la asignación de compensaciones ambientales por pérdida de biodiversidad, ligadas a proyectos licenciados ambientalmente, a escala nacional, regional y local, para el mantenimiento de la resiliencia de los sistemas socioecológicos y el suministro de los servicios ecosistémicos fundamentales para la calidad de vida.

7. Identificación de las áreas aptas para el desarrollo de actividades productivas y extractivas, así como también para las actividades de compensación ambiental vinculada al licenciamiento ambiental, de forma que se oriente el ordenamiento territorial y mantenga la resiliencia de los sistemas socioecológicos y el suministro de los servicios ecosistémicos fundamentales para la calidad de vida.

Eje 4. Biodiversidad, gestión del conocimiento tecnología e información.

Líneas estratégicas:

1. Fortalecer y fomentar la gestión del conocimiento y la información para orientar y sustentar la toma de decisiones respecto a la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos, así como para incrementar su valoración integral (económica y no económica) por parte de sectores económicos, ambientales y sociales²⁷.
2. Inclusión y armonización de prioridades de investigación sobre biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, en las políticas y planes nacionales relacionados con ciencia, tecnología e innovación.
3. Fortalecimiento de procesos de inventario y monitoreo de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, a través de cartografía a escalas adecuadas, colección y evaluación de componentes, estructuras y funciones de la biodiversidad.
4. Adelantar la identificación de umbrales de estabilidad y cambio de sistemas socioecológicos a diferentes escalas para orientar la toma de decisiones sobre el territorio. Especialmente aquellos relacionados con el uso de la biodiversidad en sus diferentes niveles de organización.

Eje 5. Biodiversidad, gestión del riesgo y suministro de servicios ecosistémicos.

Líneas estratégicas:

1. Promover y fortalecer la capacidad de gestión y la articulación intra e interinstitucional e intersectorial para identificar, prevenir y mitigar los riesgos asociados al cambio ambiental (pérdida y transformación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos + variabilidad y cambio climático) a escala local, regional y nacional.
2. Promover y fortalecer la capacidad de gestión y la articulación intra e interinstitucional e intersectorial para aumentar la capacidad de adaptación socioecosistémica de manera que se mantenga el suministro de servicios ecosistémicos a escala regional y nacional, y evitando que las medidas desarrolladas puedan traducirse en malas adaptaciones²⁹.
3. Fortalecer e implementar esquemas de evaluación de riesgos y sistemas de alerta temprana para prevenir los potenciales efectos relacionados con el cambio ambiental sobre los socioecosistemas.
4. Desarrollo de mecanismos de transferencia del riesgo³⁰ ante eventos relacionados con el cambio ambiental, de manera que se mantenga y recupere la provisión de servicios ecosistémicos.

Eje 6. Biodiversidad, corresponsabilidad y compromisos globales Líneas estratégicas:

Líneas estratégicas:

1. Articulación a nivel nacional de los compromisos internacionales, suscritos y ratificados por Colombia, para fortalecer la gestión integral de la conservación de la Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.
2. Posicionamiento y fortalecimiento de la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos como el elemento diferenciador del país y estratégico en las negociaciones internacionales.
3. Promover acciones coordinadas y conjuntas con los países vecinos en la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos transfronterizos y comunes.
4. Fortalecimiento de la posición internacional del país en materia de biodiversidad para optimizar las estrategias y mejorar los mecanismos de cooperación internacional.
5. Desarrollo de acciones nacionales que contribuyan al logro de objetivos globales para hacer frente al cambio ambiental global, especialmente en lo relacionado con el cambio climático (incluida la lucha contra la desertificación y la sequía), el suministro de servicios ecosistémicos, la bioseguridad, las especies exóticas invasoras y el tráfico ilegal de especies.

6.1.4. Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas – PNR

Colombia es considerado como uno de los 12 países “megadiversos” del mundo, condición que se ve reflejada en la amplia variedad de ecosistemas representados en el territorio colombiano, desde páramos hasta bosques andinos, selvas húmedas tropicales, bosques secos, humedales, sabanas y zonas áridas (Romero et ál., 2008). Sin embargo, la mayoría de los ecosistemas naturales de Colombia han sido transformados y degradados por la deforestación, causada, entre otras cosas, por el establecimiento de cultivos ilícitos, el uso inadecuado del suelo en actividades agroindustriales, la producción agropecuaria, la minería a cielo abierto, el desarrollo urbano, la construcción de obras de infraestructura y la urbanización e introducción de especies que en algunos casos son invasoras, afectando el equilibrio de los sistemas ecológicos. Esta rápida conversión y deterioro de los ecosistemas originales ha generado pérdida de biodiversidad, disminución en calidad y cantidad de los recursos hídricos, degradación de los suelos y contaminación de aguas tanto marinas como continentales. Con estas condiciones de deterioro, surge la necesidad de elaborar el presente Plan Nacional de Restauración, el cual servirá como marco de referencia para adelantar acciones que busquen contrarrestar los efectos negativos que se han ido acumulando y han deteriorado los ecosistemas y la calidad de vida de las comunidades humanas, mediante actividades de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación.

El Plan Nacional de Restauración reúne tres enfoques de implementación: la restauración ecológica, la rehabilitación y la recuperación, que dependen del tipo de intervención, del nivel de degradación del área y del objetivo de restauración. Para su cumplimiento se propone un marco lógico de 20 años con periodos a corto plazo de 3 años, a mediano de 8

años y a largo plazo de 20, que contienen acciones prioritarias y esenciales para su cumplimiento, metas e indicadores, responsables, posibles fuentes de financiación y una aproximación económica para la gestión del Plan Nacional de Restauración.

Restauración asistida y restauración espontánea

Las actividades de restauración son asistidas (activas) cuando existen intervenciones directas de manejo como enriquecimiento, remoción o traslado del material vegetal, entre otros. Como un componente más de las actividades de restauración se usa la restauración espontánea (pasiva¹³), en la que los agentes causantes de la degradación se remueven y se deja el área sin otro tipo de actividad directa (McIver y Starr, 2001), sólo en ocasiones el encerramiento de las áreas es suficiente.

Factor social en la restauración ecológica

Experiencias previas plantean que estrategias de restauración basadas en la colaboración entre las comunidades locales y organizaciones o instituciones de carácter científico o gubernamental pueden conllevar resultados favorables para la gestión de ecosistemas (Cairns, 2000), esto se debe al aporte que las comunidades locales le pueden brindar a un proyecto que las integra en cada una de sus fases. Por obvias razones, el conocimiento aportado por cada una de las partes es complementario y por tanto conduce al diseño de alternativas más oportunas, apropiadas y adaptativas de manejo (Danielsen et ál., 2010). Involucrar a las comunidades locales en las actividades de los proyectos de restauración, genera niveles de empoderamiento tales que pueden contribuir en gran medida al éxito de los mismos

Las actividades del proyecto son coherentes con las siguientes líneas de acción:

- Identificar los mecanismos más eficientes para una vinculación efectiva de las comunidades a los proyectos de restauración
- Formulación y monitoreo participativo de los proyectos de restauración
- Generación y fortalecimiento de incentivos a la restauración
- Promover la instrumentación normativa para la ejecución del Plan Nacional de Restauración: Apoyando a las corporaciones, municipios y al SINAP en la formulación de proyectos vinculados con FCA y SGR.

6.1.5. Documento CONPES 3934 Política de Crecimiento Verde

Esta política tiene como fin impulsar a 2030 el aumento de la productividad y la competitividad económica del país, al tiempo que se asegura el uso sostenible del capital natural y la inclusión social, de manera compatible con el clima. De acuerdo a lo establecido en su plan de acción, las actividades del proyecto son coherentes con las siguientes líneas de acción:

OE1. Generar condiciones que promuevan nuevas oportunidades económicas basadas en la riqueza del capital natural

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Línea de acción 1: Definir un esquema de gobernanza que permita coordinar las estrategias y acciones alrededor de la bioeconomía. |
|---|

-	Línea de acción 2. Fortalecer las capacidades de I+D+i en bioeconomía y facilitar la colaboración y la transferencia de conocimientos y tecnologías
-	Línea de acción 4: Desarrollar el mercado de bioproductos y mejora de la competitividad en sectores relacionados con la bioeconomía.

OE2. Fortalecer los mecanismos e instrumentos para optimizar el uso de recursos naturales y energía en la producción y en el consumo.

-	Línea de acción 4. Desarrollar el mercado de bioproductos y mejora de la competitividad en sectores relacionados con la bioeconomía
-	Línea de acción 13. Fomentar los NVS

OE3: Fortalecer los mecanismos y los instrumentos para optimizar el uso de recursos naturales y energía en la producción y el consumo

-	Línea de acción 14. Fortalecer las capacidades para el ordenamiento productivo agropecuario y la producción agropecuaria sostenible.
-	Línea de acción 17. Fortalecimiento del mercado para la estimulación de empresas y productos que apalanquen el crecimiento verde
-	Línea de acción 13. Fomentar los NVS
-	Línea de acción 28: Desarrollo de instrumentos de planeación y técnicos para la economía circular
-	Línea de acción 30: Promoción de un consumo responsable y sostenible
-	Línea de acción 32: Solucionar las fallas del mercado laboral que limitan el desarrollo del capital humano requerido para el crecimiento verde

OE4: Fortalecer las capacidades en ciencia, tecnología e innovación para el crecimiento verde

-	Línea de acción 34. Fortalecer las capacidades de I+D+i para el crecimiento verde.
-	Línea de acción 35: Promover el desarrollo de emprendimientos innovadores asociados al crecimiento verde.

6.1.4. Documento CONPES 3918 de 2018: Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus ODS integran en sus tres dimensiones social, económica y ambiental, importantes retos a nivel global y nacional. Entre ellos se encuentra la necesidad de fortalecer la coordinación interinstitucional para promover

acciones transversales, la capacidad del Gobierno para cuantificar los avances de las metas propuestas, la alineación de la agenda con los instrumentos de política territoriales, la coordinación de acciones con diferentes actores sociales, así como la movilización de recursos en todos los niveles. El documento establece las metas y estrategias para el cumplimiento de la agenda 2030 y a través del siguiente proyecto se aporta los indicadores que se mencionan a continuación:

Tabla 7 Documento CONPES 3918 de 2018: Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia

Objetivo 1	Meta	Indicador
Objetivo 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo	1.a. Garantizar una movilización significativa de recursos procedentes de diversas fuentes, incluso mediante la mejora de la cooperación para el desarrollo, a fin de proporcionar medios suficientes y previsibles a los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, para que implementen programas y políticas encaminados a poner fin a la pobreza en todas sus dimensiones	1.a.1. Porcentaje de recursos asignados por el gobierno directamente a programas de reducción de la pobreza
	2.4. De aquí a 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad de la tierra y el suelo	2.4.1. Porcentaje de la superficie agrícola cultivada siguiendo prácticas agrícolas sostenibles
Objetivo 2 Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible	5.a. Emprender reformas que otorguen a las mujeres igualdad de derechos a los recursos económicos, así como acceso a la propiedad y al control de la tierra y otros tipos de bienes, los servicios financieros, la herencia y los	5.a.2. Porcentaje de países en que el ordenamiento jurídico (incluido el derecho consuetudinario) garantiza la igualdad de derechos de la mujer a la

	recursos naturales, de conformidad con las leyes nacionales	propiedad y/o el control de la tierra
Objetivo 5 Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas	6.1. De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos	6.1.1. Porcentaje de la población que dispone de servicios de suministro de agua potable gestionados de manera segura
Objetivo 6 Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos	6.4. De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua.	6.4.1. Cambio en la eficiencia del uso del agua con el tiempo 6.4.2. Nivel de estrés hídrico: extracción de agua dulce como proporción de los recursos de agua dulce disponibles
	6.b. Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento	6.b.1. Porcentaje de dependencias administrativas locales con políticas y procedimientos operacionales establecidos para la participación de las comunidades locales en la ordenación del agua y el saneamiento
	8.5. De aquí a 2030, lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, así como la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor	8.5.1. Ingreso medio por hora de mujeres y hombres empleados, por ocupación, grupo de edad y personas con discapacidad
Objetivo 8 Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos	12.8. Objetivo 12 Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles	12.8.1. Grado en el que (i) la educación para la ciudadanía global y (ii) la educación para el desarrollo sostenible (incluyendo educación

		sobre el cambio climático) son establecidos en (a) las políticas nacionales de educación (b) los planes de estudio (c) la formación del profesorado y (d) evaluación de los alumnos "
Objetivo 12 Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles	12.a. Ayudar a los países en desarrollo a fortalecer su capacidad científica y tecnológica para avanzar hacia modalidades de consumo y producción más sostenibles	12.a.1. Monto de apoyo a los países en desarrollo en I + D para el consumo y la producción sostenibles (CPS) y las tecnologías ecológicamente racionales
	15.3. De aquí a 2030, luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con efecto neutro en la degradación del suelo	15.3.1. Porcentaje de tierras degradadas en comparación con la superficie total
Objetivo 15 Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad	15.4. De aquí a 2030, asegurar la conservación de los ecosistemas montañosos, incluida su diversidad biológica, a fin de mejorar su capacidad de proporcionar beneficios esenciales para el desarrollo sostenible	15.4.1. Cobertura por zonas protegidas de lugares importantes para la diversidad biológica de las montañas. 15.4.2. Índice de cobertura verde de las montañas
	15.6. Promover la participación justa y equitativa en los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos y promover el acceso adecuado a esos recursos, según lo convenido internacionalmente	15.6.1. Número de países que han adoptado marcos legislativos, administrativos y de políticas para asegurar la distribución justa y equitativa de los beneficios

	15.b. Movilizar recursos considerables de todas las fuentes y a todos los niveles para financiar la gestión forestal sostenible y proporcionar incentivos adecuados a los países en desarrollo para que promuevan dicha gestión, en particular con miras a la conservación y la reforestación	15.b.1. Asistencia oficial para el desarrollo y gasto público en la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad y de los ecosistemas
--	--	--

Fuente: CONPES 3918 de 2018

6.1.6. Política Nacional de Cambio Climático

Cuyo objetivo es "incorporar la gestión del cambio climático en las decisiones públicas y privadas para avanzar en una senda de desarrollo resiliente al clima y baja en carbono, que reduzca los riesgos del cambio climático y permita aprovechar las oportunidades que el cambio climático genera", considerando que mediante la implementación de actividades de reducción de la deforestación y degradación, se busca reconocer y proveer incentivos para proteger los recursos forestales, mejorar su gestión y utilizarlos de manera sostenible con el fin de contribuir a la lucha global contra el cambio climático y sus efectos.

6.1.7. Plan Nacional de Negocios Verdes (PNNV) 2022-2030

El presente proyecto tiene total coherencia con el PNNV ya que busca el apoyo, fomento y promoción de los bienes y servicios sostenibles de la jurisdicción en búsqueda del desarrollo sostenible de las comunidades y la protección de los recursos naturales, por lo tanto, se enmarca en las líneas estratégicas, así:

- Línea 1. Alianzas, articulación y política
- Línea 2. Sistema de información, monitoreo y seguimiento
- Línea 3. Instrumentos económicos, financieros e incentivos
- Línea 4. Consumo responsable y sostenible
- Línea 5. Fortalecimiento de capacidades
- Línea 6. Desarrollo y fortalecimiento de la oferta
- Línea 7. Investigación, desarrollo e innovación
- Línea 8. Acceso a mercados

6.2. Referentes Normativos de Orden Local

6.2.1. Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial (PIGCCT)

El PIGCCT es un instrumento que le permite al territorio boyacense prepararse para afrontar los efectos del cambio climático, armonizando las dinámicas del desarrollo económico con la preservación del patrimonio natural y un adecuado ordenamiento territorial, mediante el

uso del conocimiento como determinante para la toma de decisiones, la participación social como mecanismo central en la ejecución de las medidas, y la implementación de instrumentos de gestión que permitan la sostenibilidad del proceso.

Dentro de las acciones aplicables y que tiene coherencia con los objetivos de presente proyecto se encuentra:

Medida: 2.1. Ecoeficiencia y Desarrollo Sostenible

Objetivo: Promover la adopción de tecnologías bajas en carbono y la mejora de procesos industriales en las empresas minero energéticas que forman parte del sector industrial de Boyacá, mediante el fomento de la investigación, el desarrollo y la innovación en producción limpia, reduciendo las emisiones de GEI, mejorando la productividad y competitividad del sector

Proyecto	Indicador
2.1.1: Producción sostenible	Implementación de proyecto piloto de cogeneración o producción limpia

Medida: 2.4.: Sistemas de Producción Sostenible y sin Emisiones

Objetivo: Establecer los niveles de emisiones en las organizaciones que suscriben acuerdos de reducción, mediante procesos de certificación de la huella de carbono, conformado la línea base para el proceso de descarbonización

Proyecto	Indicador
2.4.1: Seguridad Alimentaria baja en carbono	# de organizaciones vinculadas con certificación de huella de carbono

Medida: 2.5. Buenas Prácticas para la Producción Rural

Objetivo: Mitigar las emisiones en el sector AFOLU y los efectos negativos del C.C y V.C, por medio de la adopción de buenas prácticas en el sector agropecuario

Proyecto	Indicador
Proyecto 2.5.1: Gestión Sostenible del Suelo en las Provincias del Departamento de Boyacá	Programas provinciales de transferencia tecnológica, investigación e innovación en buenas prácticas agropecuarias

6.2.2. Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR, Corpochivor 2020 – 2031

En el marco del Plan de Gestión Ambiental Regional 2020 – 2031 se definieron cuatro objetivos, los cuales están asociados con: a) implementar estrategias transversales a diversos sectores productivos que controlen la deforestación y promuevan la conservación, disminuyendo su degradación; b) realizar intervenciones integrales en áreas ambientales estratégicas que involucren las comunidades que habitan en dichas áreas; c) promover incentivos a la conservación y pagos por servicios ambientales que aseguren el mantenimiento del capital natural; y, d) consolidar el desarrollo de productos y servicios basados en el uso sostenible de la biodiversidad gracias al desarrollo de la bioeconomía, de la economía forestal y el fomento de los negocios verdes.

Uno de estos objetivos es “Avanzar hacia la transición de actividades productivas comprometidas con la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático, que implica un sector agropecuario produciendo con prácticas sostenibles, el sector transporte operando también bajo prácticas sostenibles y el impulso por el uso de energías renovables y su uso eficiente y reconversión tecnológica para procesos productivos bajos en carbono”.

También en el Plan de Gestión Ambiental Regional 2020 – 2031 se contempló dentro de sus líneas estratégicas la denominada: “Fomento del Desarrollo Sostenibles los sectores productivos”, con el desarrollo de esta línea estratégica, se pretende impulsar la producción de bienes y servicios ambientales sostenibles en la región, para lo cual se formularán e implementará estrategias que fortalezcan habilidades y capacidades que faciliten la reconversión de sistemas productivos agrícolas, pesqueros y ganaderos hacia modelos sostenibles, reconociendo y adaptándose a las variaciones climáticas, incorporándose como un factor adicional de producción y potenciador de valor agregado.

Con la finalidad de fortalecer esta línea, se contempla el proyecto denominado “Gestión de acciones para el desarrollo sostenible en los sectores económicos productivos de la jurisdicción” en donde se hace necesario la implementación de estrategias de producción más acordes con las exigencias para mejorar las condiciones del desarrollo sostenible y la sostenibilidad ambiental, lo que implica el apoyo a los sectores productivos que vienen cambiando sus modos de producción, teniendo en cuenta las estrategias establecidas en la Política Nacional de Negocios Verdes, por lo que a través del proyecto se impulsará la producción agropecuaria sostenible, a través de la implementación de estrategias para la reconversión de sistemas productivos agrícolas, pesqueros y ganaderos hacia modelos sostenibles y climáticamente inteligentes, basados en la oferta tecnológica existente. Así mismo, contribuye al cumplimiento de los ODS No.1 Fin de la pobreza, No. 2 Hambre cero, No.8 Trabajo decente y crecimiento económico, y No. 11 Ciudades y comunidades sostenibles. (CORPOCHIVOR, 2020)

6.2.3. Plan de manejo ambiental del distrito regional de manejo integrado (DRMI) Cuchilla San Cayetano.

El plan de Manejo ambiental se constituye en la herramienta clave que le permite a la Corporación complementar el procedimiento de declaración de área, ordenar, planificar e implementar las acciones que contribuyan a la preservación y restauración de los ecosistemas allí presentes, al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de la

comunidad y al abastecimiento directo de los bienes y servicios ambientales, en el marco de la sostenibilidad ambiental.

El plan de Manejo ambiental del DRMI Cuchilla san cayetano, esta conformado por los Municipios de Almeida, Chivor, Guayatá y Somondoco, en la Jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Chivor – Corpochivor, abarcando un área total de 8.993,6 hectáreas.

Se adopta el plan de manejo Ambiental DRMI Cuchilla san cayetano, a través del Acuerdo No. 16 del 27 de diciembre de 2025, Frente al componente programático, el presente proyecto tiene coherencia y aporta a su cumplimiento de acuerdo a las siguientes líneas temáticas:

Línea Estratégica: PROTECCIÓN, RESTAURACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LOS ECOSISTEMAS

Programa: BIODIVERSIDAD Y ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS

Proyecto: Planificación y Ordenamiento Ambiental del Territorio

Objetivo: Fortalecer y realizar los seguimientos a los instrumentos de planificación territorial de la Corporación y de los entes territoriales

Actividades:

- Seguimiento a los instrumentos de planeación territorial de la Corporación (acotamientos de rondas hídricas, DRMI, POMCAS) y de los entes territoriales (Planes de Desarrollo y EOT/PBOT)
- Socializar, sensibilizar y fortalecer la ejecución de acciones en los DRMI

6.2.4. Plan de manejo ambiental del distrito regional de manejo integrado (DRMI) Cuchilla Buenavista.

El plan de Manejo ambiental se constituye en la herramienta clave que le permite a la Corporación complementar el procedimiento de declaración de área, ordenar, planificar e implementar las acciones que contribuyan a la preservación y restauración de los ecosistemas allí presentes, al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de la comunidad y al abastecimiento directo de los bienes y servicios ambientales, en el marco de la sostenibilidad ambiental.

El plan de Manejo ambiental del DRMI Cuchilla Buenavista, está conformado por los Municipios de Campohermoso y Macanal, en la Jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Chivor – Corpochivor, abarcando un área total de 6.597 hectáreas.

Se adopta el plan de manejo Ambiental DRMI Cuchilla Buenavista, a través del Acuerdo No. 18 del 20 de diciembre de 2023 (Declaratoria del DRMI Cuchilla Buenavista).

Por lo anterior, el Artículo tercero del Acuerdo del Consejo Directivo No. 18 del 20 de diciembre de 2023, se asigna la zonificación preliminar de los usos del suelo a través de las zonas y subzonas conforme el artículo 2.2.2.1.4.1 del Decreto 1076 de 2015 (compilatorio del Decreto 2372 de 2010) de la siguiente manera:

- Zona de preservación: “Es un espacio donde el manejo está dirigido ante todo a evitar su alteración, degradación o transformación por la actividad humana”.
- Zona de restauración: “Es un espacio dirigido al restablecimiento parcial o total a un estado anterior, de la composición, estructura y función de la diversidad biológica”.
- Zona de uso sostenible: “Incluye los espacios para adelantar actividades productivas y extractivas compatibles con el objeto de conservación del área protegida”.

Esta última contiene las siguientes subzonas:

- a) Subzona para el aprovechamiento sostenible: “Son espacios definidos con el fin de aprovechar en forma sostenible la biodiversidad contribuyendo a su preservación y/o restauración”.
- b) Subzona para el desarrollo: “Son espacios donde se podrán desarrollar actividades controladas, agrícolas, ganaderas, forestales, industriales, habitacionales, no nucleadas con restricciones en la densidad de ocupación y la construcción y ejecución de proyectos de desarrollo, bajo un esquema compatible con los objetivos de conservación del área protegida.”

Además, cumpliendo con el Artículo Cuarto del presente acuerdo, en el cual se estipula que “La administración y manejo del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Cuchilla Buenavista, corresponde a la Corporación Autónoma Regional de Chivor – CORPOCHIVOR, y conforme a lo establecido en el artículo 2.2.2.1.6.5 del Decreto 1076 de 2015 (compilado del Decreto 2372 de 2010) deberá formular un Plan de Manejo”... dentro del año siguiente a la declaratoria...”, con el fin de garantizar los objetivos de conservación del área.

Es importante resaltar que en el párrafo del Artículo Quinto se establece que “El área protegida Distrito Regional de Manejo Integrado Cuchilla Buenavista se establece como una determinante ambiental de superior jerarquía, por lo cual las entidades territoriales, no podrán modificar los lineamientos de manejo y reglamentación establecida para esta área, quedando sujetas a respetar de manera integral el presente Acuerdo”.

6.2.5. Plan de acción cuatrienal PAC – Corpochivor 2024-2027

El proyecto “IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE ECONOMÍA REGENERATIVA EN EL DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO DRMI CUCHILLA SAN CAYETANO Y DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO DRMI CUCHILLA BUENAVISTA DE LA JURISDICCIÓN DE CORPOCHIVOR, BOYACÁ” apunta al cumplimiento de las siguientes metas del PAC 2024-2027:

Línea Estratégica	Fomento del Desarrollo Sostenible de los Sectores Productivos
-------------------	---

Programa PAC	Fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos
Proyecto:	Economía Circular
Objetivo 2	Promover e incentivar estrategias encaminadas a la optimización de recursos y manejo integral de residuos en los sectores productivos y diferentes sectores generadores de la Jurisdicción.
Acciones:	2.1. Incentivar y apoyar proyectos de investigación e innovación, que permitan fomentar iniciativas de economía circular en los sectores productivos. 2.2. Formular e implementar estrategias de educación ambiental enfocadas hacia la economía circular para el sector productivo en la jurisdicción. 2.3. Fomentar estrategias de educación ambiental enfocadas hacia la economía circular en el sector doméstico.

Línea Estratégica	Protección restauración y uso sostenible de ecosistemas
Programa PAC	Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos
Proyecto:	Gestión Integral del Recurso Forestal
Objetivo 2	Fomentar el establecimiento de sistemas forestales y de restauración ecológica
Acciones:	Establecer sistemas de restauración ecológica activa

Línea Estratégica	Fomento del Desarrollo Sostenible de los Sectores Productivos
Programa PAC	Fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos
Proyecto:	Negocios Verdes
Objetivo 1	Fortalecer procesos de reconversión productiva en los sectores sostenibles priorizados
Acciones:	1.1. Fomentar el uso de tecnologías limpias y buenas prácticas ambientales con enfoque de ciclo de vida en sectores productivos priorizados. 1.2. Generar espacios de gestión, construcción, intercambio y adopción del conocimiento.

	1.3. Promover modelos agrícolas sostenibles para la conservación de suelos
Objetivo 2	Promover el desarrollo de la oferta de bienes y servicios sostenibles en la jurisdicción
Acciones:	2.1. Incentivar el desarrollo e innovación de los procesos productivos sostenibles.

Línea Estratégica	Gestión Integral del Territorio
Programa PAC	Gestión del cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima
Proyecto:	Cambio Climático y Gestión del Riesgo
Objetivo 8	Implementación de medidas para la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero para la mitigación y adaptación a la crisis climática.
Acciones:	Implementación de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático en zonas priorizadas de la jurisdicción de CORPOCHIVOR

6.3. Referentes normativos departamentales o municipales

6.3.1. Plan de Desarrollo Departamental 2024-2027

Mediante Ordenanza No. 009 del 1 de junio de 2024, se adopta el Plan Departamental de Desarrollo de Boyacá- “Nuestro Gran Plan es Boyacá 2024-2027”

Dimensión de Desarrollo: Desarrollo agropecuario como eje de la Boyacá grande

Apuesta para el Desarrollo Territorial: “Bienestar Campesino y agro sostenibilidad para la Boyacá Grande”.

Objetivo: Promover el bienestar del campesino a través de la seguridad alimentaria de las familias productoras, la transición a sistemas agroecológicos sostenibles, e implementación de políticas públicas que procuren una ruralidad autónoma, productiva con tejido social y agro sostenible.

Indicador	Descripción del Indicador
-----------	---------------------------

Rutas agroecológicas implementadas	Construcción de rutas y Talleres Teórico huertas circulares, negocios verdes, cosechas de agua, bioinsumos en otras prácticas agroecológicas
Centros de acopio adecuados (Sistema Agroalimentario, plan abrigo)	Implementación del sistema agroalimentario o ciclo corto de comercialización

6.3.2. Planes de Desarrollo Municipal 2024-2027

A continuación, se relaciona la coherencia que guarda el proyecto con los planes de desarrollo de los 25 municipios que conforman la jurisdicción de CORPOCHIVOR.

Tabla 8 Planes de Desarrollo - Proyecto Corpochivor

Municipio	PDM	Línea Estratégica	Objetivo
Almeida	Juntos por el Cambio	Almeida económica y Productiva	Fomentar el desarrollo económico y productivo en Almeida mediante la implementación de programas y proyectos que mejoren las condiciones de vida de la población, promuevan la inclusión social y fortalezcan el tejido comunitario.
Campohermoso	"Por Campohermoso que soñamos"	Programa de Desarrollo Agropecuario Sostenible y Rentable	Fortalecer el sector agropecuario con estrategias integrales sostenibles que permitan mejorar la producción y calidad de vida de nuestros productores.
		Ecoturismo y Medio Ambiente como mecanismo para el desarrollo de la economía.	Mitigar los impactos negativos sobre el medio ambiente promoviendo la conservación, la sostenibilidad y la protección de los recursos naturales.
Chivor	"De corazón por Chivor, con ideas y gestión"	De Corazón Por Chivor Para El Fortalecimiento Territorial	Desarrollar programas de conservación ambiental y promoción del uso sostenible de los recursos naturales en Chivor, incluyendo la implementación de prácticas agrícolas y ganaderas amigables

			con el medio ambiente, así como la protección y restauración de ecosistemas locales clave.
Guayatá	“Guayatá somos todos”	Eje 3: Guayatá Somos Todos con Ambiente y Desarrollo	Crear una relación comprometida, responsable y respetuosa con los ecosistemas a través de estrategias pedagógicas y actuaciones institucionales que posibiliten la conservación y protección de nuestros ecosistemas.
Macanal	“Por un Macanal con oportunidad para todos”	Macanal con oportunidad territorial	Esta línea estratégica plantea acciones concretas para mejorar las condiciones de movilidad, vivienda, protección y preservación de nuestros recursos naturales, gestión del riesgo, seguridad y convivencia, entre otros.
Somondoco	“Todo puede ser mejor”	Todo puede ser mejor con el desarrollo ambiental y territorial.	Se plantea en el cuatrienio programas para la conservación de los recursos naturales, la gestión sostenible de residuos y la mitigación del cambio climático. Esto incluye campañas con la comunidad para proteger las fuentes hídricas, el cuidado de los ecosistemas y el aprovechamiento de los residuos sólidos. Con el fin de garantizar un desarrollo sostenible y equilibrado en el municipio.

Fuente: CORPOCHIVOR 2026

7. ANTECEDENTES

La Corporación ha ejecutado proyectos en vigencias anteriores que suman esfuerzos al proceso de economía regenerativa en diferentes áreas de su jurisdicción, buscando adoptar prácticas y tecnologías más limpias y respetuosas con el medio ambiente, reduciendo el impacto ambiental y contribuir al desarrollo sostenible del territorio, entre las diferentes actividades que han causado impactos sobre el ecosistema se encuentran:

7.1. Promoción de la bioeconomía

En el 2022 se realizaron dos (2) talleres sobre narrativas populares mediante la metodología de cartografía social móvil. Los talleres se realizarán a través de recorridos físicos en los senderos: “Guardián de la montaña” de la Reserva Natural “El Secreto” en el municipio de Garagoa y el sendero “Los Cóndores” cuchilla San Cayetano en el municipio de Guayatá, dirigidos a baquianos, informadores locales operadores de turismo, prestadores de servicios turísticos y comunidad interesada en la operación de estos senderos.



Taller de narrativas populares identificación de senderos (2022)

En la vigencia 2024 se realizaron dos (2) talleres de PROCESO PARTICIPATIVO DE IDENTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES POTENCIALES PARA EL DESARROLLO DE BIOPRODUCTOS DERIVADOS DEL BOSQUE para la identificación de recursos naturales potenciales en los páramos Tota-Bijagual-Mamapacha y Rabanal-Río Bogotá, jurisdicción de CORPOCHIVOR. El objetivo principal fue la de promover el desarrollo sostenible mediante la reconversión productiva y la bioeconomía, incentivando la creación de bioproductos derivados del bosque con la participación de las comunidades locales. Se desarrollaron a través de talleres participativos, recorridos y cartografía social, de igual manera se identificaron especies vegetales con usos medicinales, alimenticios y cosméticos, que poseen alto potencial para el desarrollo económico y la conservación ambiental.

Ilustración 3 Taller de proceso participativo - Identificación de recursos Naturales 2024



Fuente: CORPOCHIVOR 2024

7.1.1. Huertas Agroecológicas

En el año 2022, se logró la identificación y establecimiento de 60 huertas agroecológicas en el páramo Cristales y Castillejo (Úmbita) y cuchilla El Varal (Macanal), para los cuales se diseñaron 3 modelos de huerta o parcela adaptable de acuerdo al microclima, además

se hizo la entrega de kits de insumos. Los productores recibieron la capacitación para la implementación y el seguimiento.



Establecimiento de huertas agroecológica
Vereda Tásvita- DRMI Páramos Cristales y Castillejo, Úmbita

En la vigencia 2024, a través de la financiación del proyecto **IMPLEMENTACIÓN DE UN PILOTO DE RECONVERSIÓN PRODUCTIVA SOSTENIBLE EN EL PÁRAMO TOTA – BIJAGUAL – MAMAPACHA Y PÁRAMO RABANAL-RÍO BOGOTÁ DE LA JURISDICCIÓN DE CORPOCHIVOR, BOYACÁ**, se logró el establecimiento de treinta y cinco (35) huertas agroecológicas productores que fueron vinculados a esta iniciativa, distribuidos en los siguientes municipios: Ventaquemada (3), Viracachá (7), Ciénega (1), La Capilla (1), Chinavita (1), Ramiriquí (7), Úmbita (9), Tibaná (5) y Pachavita (1).

Cada productor recibió asistencia técnica y capacitación en diseño, manejo y mantenimiento de huertas agroecológicas, adaptadas a las condiciones específicas de su entorno. Estas huertas incluyen una variedad de cultivos como hortalizas, leguminosas entre otras, seleccionadas no solo por su valor nutricional, sino también por su capacidad de regenerar y conservar los suelos.

Además, las huertas se establecieron bajo principios agroecológicos que minimizan el uso de insumos químicos, promoviendo en su lugar el uso de abonos orgánicos, el manejo integrado de plagas y la rotación de cultivos. Esto garantiza prácticas sostenibles que benefician tanto al medio ambiente como a las familias productoras.

Ilustración 4 Establecimiento de huerta Agroecológica en la vereda Caros-Municipio de Viracacha



Fuente: CORPOCHIVOR 2024

Ilustración 5 Establecimiento de huerta Agroecológica en la vereda Ruche -Municipio de Tibaná



Fuente: CORPOCHIVOR 2024

7.1.2. Sistema alternativo de restauración ecológica y producción sostenible de alta montaña

Corpochivor ha desarrollado y ejecutado proyectos apícolas en vigencias anteriores que aportan a los procesos de adopción de economías regenerativas, con el objetivo de promover la implementación de sistemas productivos sostenibles que aporten a la economía familiar, adicional proteja, conserve la naturaleza y sus servicios ecosistémicos, entre estas tenemos:

En la vigencia 2018 en el marco del proyecto “FORTALECIMIENTO DE LA CADENA DE VALOR DE LOS BIENES Y SERVICIOS PARA APOYAR LA SOSTENIBILIDAD DE LOS NEGOCIOS VERDES E INCLUSIVOS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOCHIVOR-BOYACÁ”, se suministraron 15 sistemas apícolas.

En la vigencia 2022 como estrategia de reconversión productiva en los páramos de cristales Castillejo y Mamapacha Bijagual, se implementaron 4 sistemas apícolas como incentivo a la conservación de ecosistemas estratégicos.

Con la ejecución del proyecto “FORTALECIMIENTO DE LAS CADENAS PRODUCTIVAS DE BIOCOMERCIO Y AGROSISTEMAS SOSTENIBLE EN LAS COMUNIDADES LOCALES DE LA JURISDICCIÓN DE CORPOCHIVOR, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ”, se logró la Implementación de 19 sistemas apícolas ubicados en los municipios de Turmequé, Pachavita y Ciénega, en áreas aledañas de los páramos Cristales, Castillejo y Bijagual.

Ilustración 6 Implementación de sistemas apícolas Vereda Tásvita- DRMI Páramos Cristales y Castillejo, Úmbita



Fuente: CORPOCHIVOR 2024

En la vigencia 2024 a través del proyecto IMPLEMENTACIÓN DE UN PILOTO DE RECONVERSIÓN PRODUCTIVA SOSTENIBLE EN EL PÁRAMO TOTA – BIJAGUAL – MAMAPACHA Y PÁRAMO RABANAL-RÍO BOGOTÁ DE LA JURISDICCIÓN DE CORPOCHIVOR, BOYACÁ, financiado por el Fondo de Compensación Ambiental se realizó el establecimiento de diez (10) apiarios modelos en áreas estratégicas. Lo anterior, tiene como objeto incentivar de manera tecnificada y segura la apicultura como iniciativa de producción sostenible en áreas de interés ecológico, que le permita a las comunidades asentadas en los ecosistemas estratégicos la consecución de ingresos con una actividad que genera impactos positivos como la recuperación de la vegetación nativa y la conservación de áreas:

- Talleres de capacitación sobre establecimiento, manejo, mantenimiento y monitoreo de los apiarios a los beneficiarios seleccionados
- Identificación de áreas para el establecimiento de unidades apícolas teniendo en cuenta aspectos de planeación ambiental y productivos
- Suministro colmena para el establecimiento de las unidades apícolas
- Suministro equipo de protección de los apicultores
- Suministro equipo para manejo de la unidad apícola

La **implementación de un Sistema Alternativo de Restauración Ecológica y Producción Sostenible en Altas Montañas** tuvo como finalidad promover un modelo de desarrollo que integró la conservación de los ecosistemas de montaña con la mejora de las condiciones socioeconómicas de las comunidades locales. Este proyecto buscó ofrecer soluciones a los desafíos ambientales y económicos a los que se enfrentan las regiones de alta montaña, mediante la aplicación de tecnologías y prácticas agrícolas sostenibles, y la recuperación de áreas degradadas a través de métodos ecológicos.

La apicultura se presentó como una alternativa sostenible debido a su bajo impacto ambiental y a su capacidad para mejorar la productividad agrícola de las zonas

circundantes. Las abejas son esenciales para la polinización de muchos cultivos y especies vegetales, lo que favoreció tanto la biodiversidad como la seguridad alimentaria. Además, la producción de miel y otros productos derivados de las colmenas tiene un alto potencial comercial y es una actividad que puede diversificar las fuentes de ingreso de las familias en las zonas rurales.

Ilustración 7 Implementación Sistema Alternativo De Restauración Ecológica Y Producción Sostenible De Alta Montaña En La DRMI Mamapacha-Bijagual Vereda Hortigal -Municipio De Ramiriqui



Fuente: CORPOCHIVOR 2024

Ilustración 8 Implementación Sistema Alternativo De Restauración Ecológica Y Producción Sostenible De Alta Montaña En La Vereda Soaquira Arriba -Municipio De Pachavita



Fuente: CORPOCHIVOR 2024

7.1.3. Sistemas de restauración con arreglos silvopastoriles

Como parte del impulso al desarrollo sostenible, se implementaron sistemas silvopastoriles que promueven la rotación racional de potreros, alternando adecuadamente los periodos de pastoreo y descanso. Esta práctica, propia de la ganadería ecológica, busca minimizar los impactos ambientales de la ganadería tradicional y fomentar un uso sostenible del suelo. Se hizo entrega de un acueducto ganadero y un tanque tipo Zamorano, implementados mediante un sistema de captación de aguas lluvias. Estas acciones contribuyen a mejorar

el acceso al recurso hídrico para la actividad pecuaria, fortaleciendo la sostenibilidad y resiliencia de los sistemas productivos frente a la variabilidad climática.

Se llevó a cabo la entrega de un acueducto ganadero y un tanque tipo Zamorano, implementados mediante un sistema de captación de aguas lluvias. Estas acciones buscan mejorar el acceso al recurso hídrico para la actividad pecuaria, fortaleciendo la sostenibilidad y resiliencia de los sistemas productivos frente a la variabilidad climática. Asimismo, se ejecutaron el aislamiento perimetral y el aislamiento eléctrico del sistema silvopastoril implementado, con el fin de proteger las áreas intervenidas, optimizar el manejo del pastoreo y garantizar el adecuado establecimiento de las especies forestales y forrajeras.

Se realizó la reforestación perimetral de las áreas intervenidas, con el objetivo de fortalecer la protección del suelo, mejorar las condiciones micro climáticas y contribuir a la sostenibilidad del sistema productivo.

Ilustración 9 Sistemas de restauración con arreglos silvopastoriles en la vereda Ruche en el municipio de Tibaná



Fuente: CORPOCHIVOR 2024

Ilustración 10 Sistemas de restauración con arreglos silvopastoriles en la vereda Puentes en el municipio de Úmbita



Fuente: CORPOCHIVOR 2024

7.1.4. Sistema de rotación de cultivos con énfasis en restauración ecológica

Se implementó el sistema de rotación de cultivos en los municipios de Úmbita (4), Tibaná (2) y Ventaquemada (3), Ramiriquí (1), Viracachá 3 y Turmequé (2) para un total de 15 Sistemas de rotación de cultivos.

Se culminó de manera satisfactoria la implementación y establecimiento del sistema en cada uno de los quince (15) predios vinculados al proyecto de reconversión productiva. Esta fase marca un avance significativo en el cumplimiento de los objetivos planteados, orientados a promover una transición hacia modelos agrícolas más sostenibles, resilientes y ambientalmente responsables.

Los sistemas implementados fueron diseñados de acuerdo con las características particulares de cada predio y en concertación con los beneficiarios, asegurando así su pertinencia técnica y social. Las labores desarrolladas incluyeron la adecuación del terreno, la instalación de las estructuras necesarias y la integración de especies productivas y forestales, bajo un enfoque agroecológico que busca mejorar la productividad, conservar los recursos naturales y diversificar las fuentes de ingreso de las familias participantes.

Ilustración 11 Sistema de rotación de cultivos con énfasis en restauración ecológica vereda Pueblo Viejo- municipio de Viracachá



Fuente: CORPOCHIVOR 2024

Ilustración 12 Sistema de rotación de cultivos con énfasis en restauración ecológica vereda Ruche-municipio de Tibaná



Fuente: CORPOCHIVOR 2024

7.1.5. Giras de intercambio de experiencias exitosas

En la vigencia 2024 se adelantaron diversas estrategias orientadas al fortalecimiento productivo y vivencial de las comunidades, entre las cuales se destacan las giras de intercambio de experiencias. Estas actividades permitieron a los participantes conocer prácticas exitosas en el manejo sostenible del territorio, la implementación de sistemas productivos sostenibles y la integración de saberes tradicionales con innovaciones agroecológicas. Las giras contribuyeron significativamente al aprendizaje colectivo, la apropiación de conocimientos y la motivación para replicar buenas prácticas en sus propios territorios.

La primera de ellas en la fase del proyecto IMPLEMENTACIÓN DE UN PILOTO DE RECONVERSIÓN PRODUCTIVA SOSTENIBLE EN EL PÁRAMO TOTA – BIJAGUAL – MAMAPACHA Y PÁRAMO RABANAL-RÍO BOGOTÁ DE LA JURISDICCIÓN DE CORPOCHIVOR, BOYACÁ se llevó a cabo dos giras de experiencias exitosas de iniciativas en áreas protegidas, en producción limpia y reconversión productiva - Departamento de Tolima y Departamento de Cundinamarca con cuarenta (40) productores.

La gira al departamento de Cundinamarca tuvo un enfoque especial en la reconversión productiva, producción orgánica, redes colaborativas en producción agroecológica y asociatividad. Esta gira tuvo como objetivo compartir conocimientos y prácticas en áreas protegidas, en el marco de la producción limpia y la reconversión productiva

El recorrido incluyó las siguientes visitas a unidades exitosas:

1. Asociación Red Agroecológica Campesina (municipio de Subachoque): Esta organización promueve la agricultura sostenible y la producción agroecológica a través de prácticas innovadoras que fomentan la conservación del medio ambiente y el desarrollo local.
2. Empresa Familiar Clementina Orgánicos (municipio de Guasca): Una empresa familiar dedicada a la producción orgánica, la cual ha logrado posicionar sus productos en mercados locales mediante la aplicación de técnicas agroecológicas que aseguran la calidad y la sostenibilidad de sus cultivos.
3. Cooperativa de Lecheros de Guatavita (municipio de Guatavita): Una cooperativa de productores lácteos que ha adoptado prácticas de producción limpia y asociatividad, fortaleciendo su capacidad productiva y mejorando las condiciones de vida de sus miembros.

A través de estas visitas, los beneficiarios pudieron observar de primera mano cómo estas iniciativas han logrado transformar sus modelos productivos hacia enfoques más sostenibles y colaborativos, al mismo tiempo que fomentan el desarrollo económico y social de sus comunidades.

Ilustración 13 Asociación Red Agroecológica Campesina (Municipio de Subachoque)- Empresa Familiar Clementina Orgánicos (Municipio de Guasca)- Cooperativa de Lecheros de Guatavita (Municipio de Guatavita)



Fuente: CORPOCHIVOR 2025

La actividad se realizó en el Departamento de Cundinamarca los días 14 y 15 de octubre, donde participaron cuarenta personas. Durante estas visitas, se realizaron intercambios de experiencias con distintas iniciativas locales que han implementado modelos sostenibles y de impacto en sus respectivas comunidades. La gira al departamento del Tolima se desarrolló los días 27, 28 y 29 de noviembre de 2024, en la cual participaron un total de 40 personas.

De igual manera, como segunda estrategia se realizó gira de intercambio en el marco del proyecto HECO- KFW, cuya actividad tuvo el acompañamiento de ganaderos de la jurisdicción de Corpochivor de los municipios de Guayatá, Chivor, Somondoco, Garagoa, Campohermoso, Santa María, Macanal, Almeida, durante dos (2) días de gira de intercambio de experiencias exitosas de ganadería sostenible en la cual se visitaron fincas demostrativas en los municipios de la Capilla (Boyacá) y Ubalá (Cundinamarca), evidenciando casos de éxito que han permitido llevar la ganadería de una forma ambientalmente responsable, para que de esta forma sean replicadas en sus respectivos predios.



Fuente: CORPOCHIVOR 2025

7.1.5.1. Visita a la Corporación Autónoma Regional del Tolima (Cortolima)

La jornada inició con la visita a la Corporación Autónoma Regional del Tolima (Cortolima), con el fin de conocer la oferta de negocios y emprendimientos verdes enfocados en los subsectores de biocosmética y agroecología. En esta visita, se evidenció el notable avance de los negocios verdes en la región, que en total suman 198 iniciativas vinculadas a la corporación

7.1.5.2. Visita al municipio de Murillo, Tolima

La gira continuó con visitas a dos iniciativas en el municipio de Murillo, en el departamento del Tolima:

1. Finca Agroecológica El Paraíso (Vereda Sabanalarga)

En esta finca se destaca en la reconversión ganadera en el páramo, con énfasis en el sistema silvopastoril y la agroecología como herramientas de transformación productiva sostenible.

2. Finca Tabuchia (Vereda la Cabaña)

Esta finca se dedica a la reconversión productiva en la alta montaña, con un enfoque en la producción agroecológica y sostenible de cultivos como la papa, además de los sistemas silvopastoriles.

Ilustración 14 Corporación Autónoma del Tolima CORTOLIMA y Finca Agroecológica El Paraíso (Vereda Sabanalarga)



Fuente: CORPOCHIVOR 2024

7.2. Ferias y eventos de visibilidad

En el año 2022 CORPOCHIVOR realizó de manera conjunta con la Gobernación de Boyacá, la “Primera Feria Regional de Negocios Verdes- Boyacá Verde y Sostenible”, en la ciudad de Paipa durante los días 15, 16 y 17 de octubre de 2022 en el marco del Festival del Lago. A través del proyecto financiado por el Fondo de Compensación Ambiental se apoyó la participación de veinte negocios verdes adscritos a la Ventanilla de la Corporación

(2 personas por organización). El evento con una duración de 3 días se desarrolló en tres momentos alternando:



Realización en la Primera Feria Regional de Negocios Verdes- Boyacá Verde y Sostenible, Paipa (2022)

Dentro de las actividades del proyecto **IMPLEMENTACIÓN DE UN PILOTO DE RECONVERSIÓN PRODUCTIVA SOSTENIBLE EN EL PÁRAMO TOTA – BIJAGUAL – MAMAPACHA Y PÁRAMO RABANAL-RÍO BOGOTÁ DE LA JURISDICCIÓN DE CORPOCHIVOR, BOYACÁ** se realizó de manera conjunta con la Gobernación de Boyacá y la Alcaldía de Tunja en la primera Feria Rebaño Fest – Circuito de Reconversión Productiva”, llevado a cabo en la ciudad de Tunja los días 10 y 11 de mayo. Esta actividad contó con la participación activa de beneficiarios directos del proyecto de Reconversión Productiva, quienes tuvieron la oportunidad de visibilizar sus iniciativas sostenibles y compartir experiencias en torno al desarrollo agroecológico. A través del proyecto financiado por el Fondo de Compensación Ambiental se apoyó la participación de veinte beneficiarios vinculados al proyecto junto con un acompañante (2 personas por beneficiario). Dicho evento fue una estrategia comercial de visibilidad y de apertura de mercados para dar a conocer los bienes y servicios incluidos en la ejecución del proyecto, especialmente productos como los tubérculos del departamento de Boyacá, muchos de los cuales deben ser rescatados de la memoria y vistos como una opción en la despensa nacional, se buscó exponer las diferentes opciones y variedad gastronómica que ofrecen a restaurantes, operadores, hoteles y consumidores especializados, quienes encontraron una opción en alimentos agradables con una gran fuente de energía por su alto contenido en minerales, vitaminas, fibra, antioxidantes y como una opción ideal en una dieta rica y equilibrada. En este evento se mostró la oferta de productos ancestrales vinculados al sector de semillas nativas y tubérculos nativos a representantes de hoteles y restaurantes interesados en esta propuesta de valor.

Ilustración 15 Primer rebaño Fest 2025 en la ciudad de Tunja (Boyacá)



Fuente: CORPOCHIVOR 2026

7.3. Suscripción de acuerdos de conservación

Los firmantes se comprometieron por tres (3) años a cuidar estas acciones de conservación y participar activamente en procesos de conservación liderados por la CORPOCHIVOR. Como incentivo en la firma de los sesenta y cinco (65) acuerdos de conservación y mantenimiento del sistema instalado. El enfoque busca controlar la expansión de la frontera agrícola y mejorar la calidad de vida de la comunidad mediante incentivos en especie, otorgados a propietarios, poseedores o ocupantes de buena fe que cumplan los criterios de elegibilidad. Estos incentivos se formalizan a través de Acuerdos Voluntarios, priorizando a las familias según su nivel de vulnerabilidad, arraigo territorial, dependencia económica y otros factores clave. Se establecieron acuerdos voluntarios de conservación para un área de **166,06 hectáreas**.

Ilustración 16 Firma de acuerdos de conservación



Fuente: CORPOCHIVOR 2024

7.4. Fomento de clubes Corpochivatos

Desde su creación en 2005, el programa CORPOCHIVATOS de la Corporación Autónoma Regional de Chivor - CORPOCHIVOR ha sido un motor de cambio en las instituciones educativas de la región. Este movimiento reúne a estudiantes comprometidos, guiados por un docente asesor, para desarrollar y ejecutar Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) con impacto real en sus comunidades.

Los clubes CORPOCHIVATOS trabajan a lo largo del año impulsando soluciones innovadoras para la protección del medio ambiente, entre sus líneas de acción están:

- 🌊 Protección del recurso hídrico.
- ♻️ Gestión responsable de residuos sólidos.
- 🌱 Agricultura sostenible.
- 🌍 Conservación de ecosistemas.
- 🚒 Prevención de desastres naturales.

Esta iniciativa se ha consolidado en las 49 instituciones educativas de la jurisdicción, creando espacios para que niños, niñas y jóvenes se conviertan en embajadores ambientales dentro de sus comunidades. Este año, reforzaremos el crecimiento de estos clubes, promoviendo la creatividad y la innovación como pilares fundamentales para el desarrollo de soluciones sostenibles. En la vigencia 2024 se llevó a cabo la entrega de kits a los grupos Corpochivatos de cada institución educativa oficial dentro de la jurisdicción, como reconocimiento a su compromiso y participación activa en las acciones de cuidado de la naturaleza y protección del ambiente. Cada kit contenía una agenda, una mochila, un esfero y un termo: elementos útiles y simbólicos que fortalecen su papel como multiplicadores de conciencia ambiental.

Esta estrategia de fortalecimiento se implementó en las 49 instituciones educativas oficiales, reafirmando el respaldo institucional a la ejecución de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) y consolidando el vínculo entre la educación ambiental y la participación estudiantil como pilares fundamentales para la sostenibilidad del territorio.

Ilustración 17 Institución Educativa San Luis de Gaceno -Municipio de San Luis de Gaceno-Boyacá



Fuente: CORPOCHIVOR 2025

Ilustración 18 Institución Educativa Agropecuaria el Escobal del municipio de Ramiriquí-Boyacá



Fuente: CORPOCHIVOR 2025

7.5. Sector artesanías

En la jurisdicción de CORPOCHIVOR, el sector artesanal ha sido tradicionalmente uno de los pilares representativos de la identidad territorial, ya que encarna la riqueza biocultural de la región. Esta actividad no solo refleja la diversidad de saberes y prácticas ancestrales que han sido transmitidas por generaciones, sino que también representa una alternativa viable para el desarrollo sostenible, alineada con los principios de la bioeconomía. Desde esta perspectiva, las artesanías no solo conservan tradiciones, sino que también se posicionan como una fuente de dinamización económica local, especialmente en comunidades rurales.

Sin embargo, estos saberes tradicionales enfrentan una amenaza significativa debido a la escasa transmisión intergeneracional del conocimiento, lo que pone en riesgo su permanencia en el tiempo. Ante este escenario, resulta imperativo fomentar modelos de negocio innovadores y sostenibles, basados en la bioeconomía, que promuevan la conservación del patrimonio cultural inmaterial y, a la vez, generen oportunidades económicas inclusivas para las comunidades locales.

En este contexto, se han desarrollado diversos talleres enfocados en el rescate y fortalecimiento de técnicas textiles tradicionales como la cestería radial, la cestería de rollo y la tejeduría artesanal. Estas prácticas se llevan a cabo utilizando fibras naturales recolectadas de manera responsable en el entorno local, garantizando así el equilibrio entre aprovechamiento y conservación de los ecosistemas. El principal objetivo de estas actividades es preservar y revitalizar los saberes ancestrales, al tiempo que se promueve su transmisión a las nuevas generaciones y se estimula el reconocimiento y la valoración de las prácticas artesanales como parte fundamental del patrimonio cultural.

Dichos talleres se inscriben en una estrategia más amplia de economía regenerativa, orientada a brindar alternativas productivas sostenibles a las comunidades asentadas en zonas de alta sensibilidad ecológica. A través de procesos de capacitación, participación

activa y empoderamiento de los actores locales, se busca fortalecer los vínculos entre cultura, naturaleza y desarrollo económico con enfoque territorial y justo.

Los bioproductos elaborados mediante estas técnicas tradicionales se caracterizan por el uso exclusivo de materiales biodegradables y de bajo impacto ambiental, lo que permite que, al finalizar su ciclo de vida, puedan reintegrarse naturalmente al ecosistema sin dejar residuos contaminantes. Esta propuesta promueve un enfoque integral de diseño responsable y sostenible, que incorpora criterios ambientales, sociales y culturales en todas las etapas del proceso creativo y productivo.

En suma, esta iniciativa representa un modelo de desarrollo armónico que reconoce el valor de la tradición artesanal como motor de transformación, resiliencia y sostenibilidad en el territorio, contribuyendo a la conservación del patrimonio biocultural y al fortalecimiento de economías locales más equitativas y respetuosas con el entorno.

Ilustración 19 Taller de cestería Asociación de mujeres emprendedoras de Guanzaque Municipio de Turmequé



Fuente: CORPOCHIVOR 2024

Ilustración 20 Artesana del municipio de Jenesano vereda Baganiques



Fuente: CORPOCHIVOR 2025

7.6. Desarrollo espacios de participación colectiva

La Corporación desarrolló espacios de participación colectiva con el propósito de fortalecer, por medio de talleres, a los habitantes del páramo en prácticas productivas, conservación de los recursos naturales y planificación predial, acompañando este proceso con ejercicios de cartografía social. Asimismo, se buscó empoderar a las comunidades en temas relacionados con la conservación y preservación de su entorno, y en el rescate de sus saberes tradicionales como una oportunidad para dinamizar la economía campesina.

Durante este periodo se avanzó en:

La ejecución de la actividad mediante talleres de participación colectiva, con énfasis en reconversión productiva, Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Buenas Prácticas Ganaderas (BPG). En total, se realizaron 25 encuentros comunitarios, los cuales se llevaron a cabo en distintas veredas de los municipios de Pachavita, Ramiriquí, Turmequé, Úmbita, Ventaquemada, Viracachá y Tibaná, con la participación de doscientas cincuenta (250) personas.

Como parte del proceso de fortalecimiento comunitario, la Corporación también entregó incentivos orientados a promover la implementación de las prácticas aprendidas en los talleres. Estos incentivos consisten en insumos, materiales y herramientas básicas, con el fin de apoyar las actividades productivas sostenibles y fomentar el compromiso de las comunidades con la conservación del ecosistema de páramo.

Ilustración 21 Taller de participación colectiva (Municipio de Turmequé)



Fuente: CORPOCHIVOR 2024

Ilustración 22 Taller de participación colectiva (Municipio de Tibaná)



Fuente: CORPOCHIVOR 2024

7.6.1. Realización escuelas agroecológicas de campo

Se desarrollaron Escuelas Agroecológicas de Campo en los diferentes municipios de intervención, lo que permitió fortalecer y capacitar a los habitantes del páramo en prácticas productivas sostenibles, conservación de recursos naturales, bioeconomía, reconocimiento del entorno y rescate del capital natural y ancestral.

En total, se llevaron a cabo 25 ECAs, cada una enfocada en temáticas específicas. Estas sesiones consisten en procesos de formación y construcción colectiva del conocimiento, promoviendo la organización comunitaria y facilitando la transición hacia sistemas de producción más limpios, en armonía con los ecosistemas. Adicionalmente, se abordaron temas clave para fortalecer la economía campesina y la seguridad alimentaria, promoviendo la autonomía de las comunidades y su compromiso con la sostenibilidad ambiental y social. En cada punto focal se realizaron tres (3) talleres, sumando un total de 75 encuentros formativos, con una participación promedio de entre diez (10) y trece (13) personas por ECA, alcanzando un total aproximado de 250 personas.

Talleres realizados:

- Taller 1: Se abordó la identificación del capital natural y humano del complejo de páramo. La población analizó, desde su propia visión, su papel dentro del ecosistema, identificando la riqueza biocultural de su territorio, sus potencialidades, problemáticas y posibles soluciones desde el contexto cotidiano. Este ejercicio se desarrolló mediante cartografía social.
- Taller 2: Taller teórico-práctico enfocado en la elaboración de abonos orgánicos. Se suministraron insumos para desarrollar las prácticas in situ. Además, se capacitó en la preparación, establecimiento y mantenimiento de huertas agroecológicas, incluyendo la reproducción de material para su sostenibilidad.
- Taller 3: Taller teórico-práctico sobre organización de la finca y división de áreas productivas sostenibles. Se incluyó capacitación en modelos de ganadería sostenible y

sistemas silvopastoriles. También se realizaron prácticas sobre la elaboración de bloques nutricionales, ensilaje y recuperación de praderas mediante abonos verdes. Los talleres fueron guiados por profesionales del proyecto y contaron con la entrega de materiales, insumos, refrigerios, almuerzos y material didáctico necesario para cada jornada. La participación comunitaria fue destacada en cada una de las sesiones, con la asistencia de familias motivadas por el interés de aprender, compartir conocimientos y fortalecer sus capacidades. Este proceso permitió complementar y mejorar de manera eficiente y sostenible cada una de las unidades productivas intervenidas. En particular, se fortaleció de manera significativa la temática relacionada con la identificación del capital natural y humano del complejo de páramo, reconociendo el valor incalculable de cada persona que habita estos territorios. En todas las ECAs, se evidenció una atención activa y permanente por parte de la comunidad, que participó de forma entusiasta en cada tema propuesto.

Ilustración 23 Escuela Agroecológica de campo – Municipio de Úmbita (vereda Tasbita)



Fuente: CORPOCHIVOR 2024

Ilustración 24 ECA Capital natural y humano del complejo de páramo-Vereda Soaquirá Arriba



Fuente: CORPOCHIVOR 2024

7.7. Entrega de incentivos, equipos e insumos para la sostenibilidad:

Se apoya con entrega de incentivos para la sostenibilidad y mejoramiento de criterios ambientales de los emprendimientos vinculados a la ventanilla de Negocios Verdes.

Sectores	Negocios verdes beneficiarios	Incentivo recibido ó reconocimiento
Agroecología	Habitantes del DRMI Varal (Macanal) y DRMI Cristales y Castillejo (Úmbita).	Identificación e implementación de 60 huertas agroecológicas en áreas de DRMI
Artesanías	Tejiendo Recuerdos (Tenza) ASOPAFIT (Tibaná)	Diseño de catálogo para productos artesanales elaborados en chin y paja blanca
Agroindustria y apicultura	ATAO (Tibaná), Tierra Mía (Garagoa) , Don Baudilio apicultura (Viracachá)	*3.000 envases de vidrio para conserva de 370 ml + tapa *3.500 envases de vidrio para conserva de 105 ml + tapa *Stickers adhesivo con fondo transparente con 3 logos
Apicultura	ECOMIEL (Campohermoso)/emprendimiento apicultura Fátima (Ramiriquí)	*Centrífuga en 100% acero inoxidable *Máquina descerficadora *3 Overol para apicultura con careta
	Apisan, Asoapiboy, Beelife, Campos del Alba, Don Baudilio, Ecomiel, Fátima, Los girasoles del puma, Mucha Abeja, Tierra Mía	Gira de intercambio de experiencias con taller teórico práctico para 10 apicultores
Turismo de naturaleza	Descubrir ONG (Santa María), Sendero Verde La Esmeralda (Chivor), Respira Turismo (Ramiriquí), Monkey Experience (San Luis de Gaceno)	*Diseño de portafolio con oferta de producto turístico de naturaleza (que integren mínimo seis (6) atractivos de naturaleza) *Impresión de la cartilla “Caminos con Historias Vivas, senderos interpretativos en la jurisdicción

	Sendero El Secreto (Garagoa) – DRMI Mamapacha Sendero Los Cóndores (Guayatá)- DRMI San Cayetano	Identificación, implementación y fortalecimiento de dos (2) senderos de turismo naturaleza en áreas de DRMI
Agroecología y permacultua	Granja Integral Valle de Tenza (Garagoa), ATA0 (Tibaná), AITAB (Turmequé), CANNOR (Guayatá)	Suministro e instalación de Huertas tecnológicas sostenibles "HUERTECH"
Tubérculos y semillas nativas	AITAB (Turmequé), Tesoros Nativos (Ventaquemada), Artejen (Jenesano), Respira Turismo (Ramiriquí)	Showroom de semillas nativas 6 talleres de gastronomía ancestral
Cafés especiales	Guaney (Macanal), San Ángel (Tenza), Cafesom (Somondoco) CANNOR (Guayatá), negocios y emprendimientos verdes vinculados a la Ventanilla	Adquisición e instalación de Equipo de lavado para el beneficio ecológico de café ECOMILL Impresión de 3 empaques por cada línea (presentación) de cafés especiales (3,600 unid).
Cacao	ASOCASAM (Santa María)- ASROCACAMP (Campohermoso)	Producción de barra de chocolate 60% de cacao con azúcar orgánica e incrustaciones de frutas (maquila, diseño de imagen, producción empaques, compra de cacao)
Ganadería Ecológica	ECOGACENO (San Luis de Gaceno)	*Motoazada diesel 10 hp con ruedas *Kit de insumos para mejoramiento de suelos 4 Hectáreas.
Aprovechamiento y valorización de residuos	TERRAMAGIC (Jenesano)	Suministro de Túnel de Termoencogido Cámara Variable.
Gira de intercambio emprendimientos- CARDIQUE	Wilson Dueñas (Campohermoso), Rokamadre (Macanal), Finca Nuestro Sueño (Guayatá), Nube Jabonarte (Garagoa), Nat' artes (Garagoa)	Gira de intercambio de conocimientos dirigida a 5 emprendimientos verdes de la jurisdicción
Agroindustria alimentaria	Benedetto (Guateque), ASOAPIBOY (Turmequé),	Envases de vidrio y empaques ecológicos

y apicultura	Mucha Abeja (Nuevo Colón)	
--------------	---------------------------	--



Entrega incentivos para la sostenibilidad y mejoramiento de criterios ambientales (2022)

8. JUSTIFICACIÓN

Los DRMI Cuchilla Buenavista y Cuchilla San Cayetano presentan una pérdida crítica de áreas destinadas a conservación y restauración, evidenciada por la reducción de 2.603,91 ha a 1.515,51 ha, equivalente a 1.088,4 ha perdidas (41,8%) respecto a la delimitación inicial. Esta pérdida, impulsada principalmente por la expansión de zonas de uso sostenible, ha generado fragmentación de coberturas vegetales, degradación del suelo, disminución de la regeneración natural y pérdida de conectividad ecológica, afectando directamente los servicios ecosistémicos y la sostenibilidad de las comunidades locales.

Para atender esta problemática, la alternativa elegida es la implementación de modelos de economía regenerativa orientados a la conservación de ecosistemas estratégicos, mediante la protección y restauración de áreas prioritarias y el fortalecimiento del

conocimiento y adopción de prácticas productivas sostenibles. Esta intervención integral asegura que las acciones no solo detengan la pérdida de cobertura vegetal, sino que promuevan la recuperación ecológica, la conectividad de los ecosistemas y la sostenibilidad de los recursos naturales.

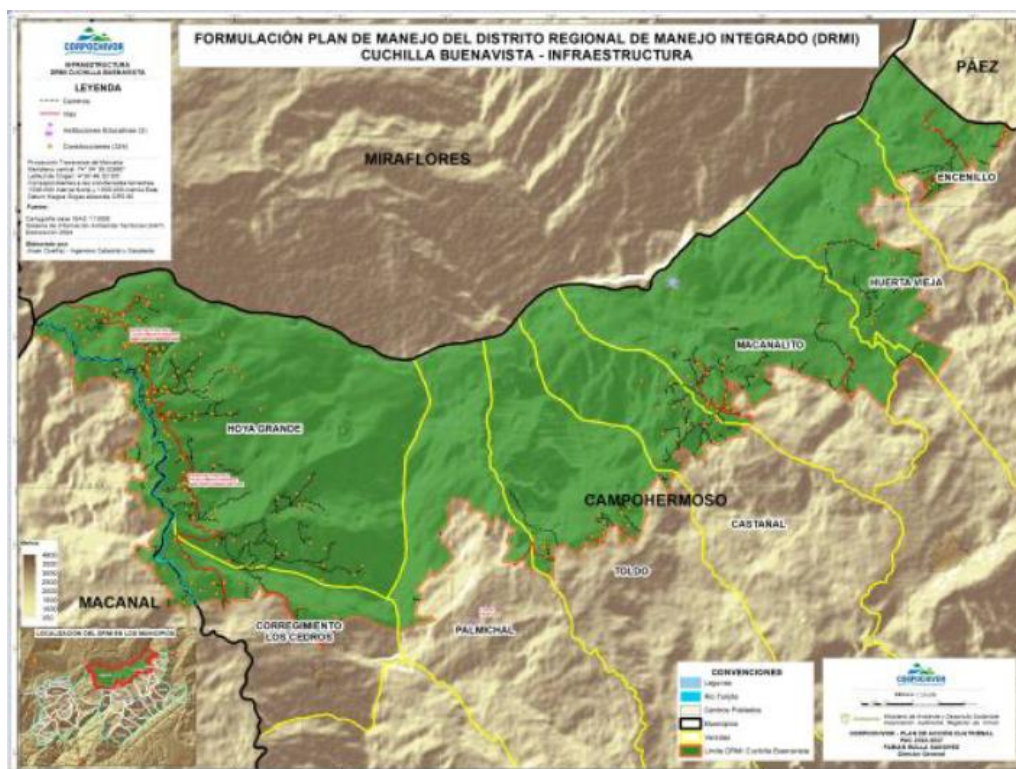
La ejecución del actual proyecto generará beneficios ambientales, al recuperar y proteger ecosistemas estratégicos y garantizar la continuidad de los servicios ecosistémicos; beneficios económicos, al fortalecer prácticas productivas sostenibles que aumenten la resiliencia de los medios de vida locales; y beneficios sociales, al promover la apropiación comunitaria del conocimiento agroecológico y ancestral, fomentando la participación activa de la población en la conservación y uso sostenible de los recursos naturales.

En este contexto, financiar el proyecto es indispensable para revertir la degradación identificada, garantizar la sostenibilidad ambiental de los DRMI y contribuir al bienestar socioeconómico de las comunidades en la jurisdicción de CORPOCHIVOR, Boyacá.

9. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La localización de las acciones a implementar corresponde a las áreas de los Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI Cuchilla San Cayetano y Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI Cuchilla Buenavista de la jurisdicción de Corpochivor, Boyacá.

Ilustración 25 DRMI Cuchilla Buenavista



Fuente: CORPOCHIVOR, 2026

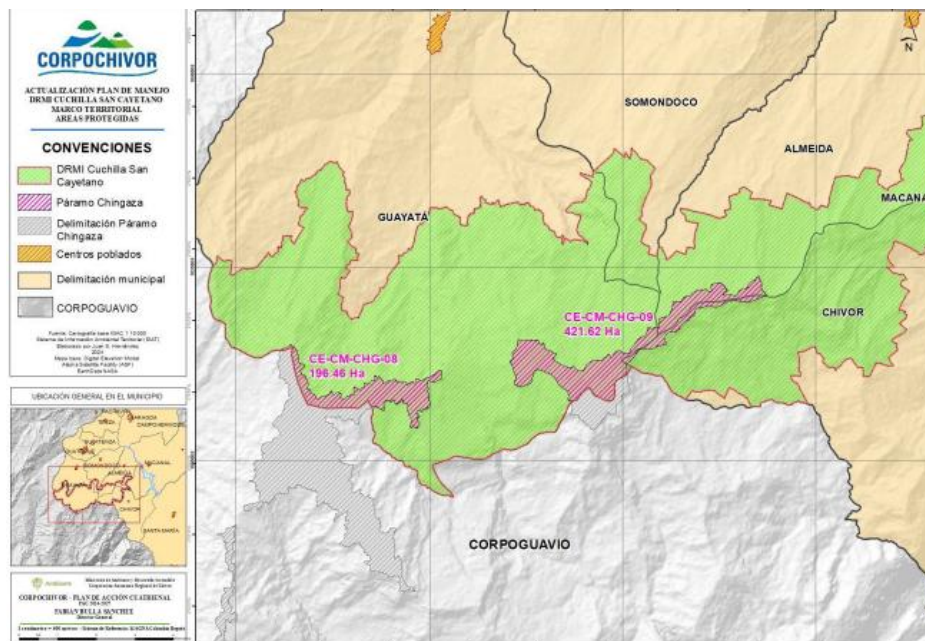
El Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI Cuchilla Buenavista cuenta con un área total de 6597,19 Hectáreas, distribuidas en los municipios de Campohermoso y Macanal, de las cuales 3109,82 Ha corresponden a zonas de preservación, 909,71 Ha zonas de restauración, 660,55 Ha subzona de aprovechamiento sostenible y 1917,11 Ha subzona de desarrollo.

Tabla 9 Áreas potenciales Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI Cuchilla Buenavista

MUNICIPIO	VEREDA	ZONA DE PRESERVACIÓN	ZONA DE RESTAURACIÓN	ZONA DE USO SOSTENIBLE		AREA HA	% DRMI
				SUBZONA APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE	SUBZONA DESARROLLO		
MACANAL	SAN PEDRO DE MUCÑO	17.03	51.98	94.54	41.69	205.24	3.11
CAMPOHERMOSO	HOYA GRANDE	981.15	249.64	233.11	757.92	2221.82	33.68
	CORREGIMIENTO LOS CEDROS	87.40	9.89	95.90	96.00	289.19	4.38
	PALMICHAL	375.17	46.08	0	134.43	555.69	8.42
	TOLDO	527.84	0.98	44.00	152.28	725.10	10.99
	CASTAÑAL	340.33	4.78	75.93	80.52	501.56	7.60
	MACANALITO	471.32	264.26	53.29	294.51	1083.38	16.42
	HUERTA VIEJA	167.51	259.73	46.48	188.35	662.07	10.04
	ENCENILLO	142.07	8.23	17.31	164.83	332.43	5.04
	CENTRO	0	14.14	0	6.57	20.72	0.31
SUBTOTAL DE CAMPOHERMOSO		3092.79	857.73	566.01	1875.42	6391.96	96.89
TOTAL DRMI HA		3109.82	909.71	660.55	1917.11	6597.19	100

Fuente: CORPOCHIVOR, 2024

Ilustración 26 DRMI Cuchilla San Cayetano



Fuente: CORPOCHIVOR, 2026

Por su parte, el Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI Cuchilla san Cayetano cuenta con un área total de 8993,6 Hectáreas, distribuidas en los municipios de Guayatá, Somondoco, Almeida y Chivor, de las cuales 5908 Ha corresponden a zonas de

preservación, 593,7 Ha zonas de restauración, 235, 3 Ha subzona de aprovechamiento sostenible, 2256,3 Ha subzona de desarrollo y 0,3 subzona para la recreación.

Tabla 10 Zonificación Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI Cuchilla san Cayetano

Municipio	Vereda	Zona de Preservación	Zona de Restauración	Zona de Uso Sostenible		Zona de Uso público	Área (Ha)	% en el DRMI
				Subzona Aprovechamiento sostenible	Subzona Desarrollo	Subzona para la recreación		
Guayatá	TENCUA ARRIBA	108,6	19,5	-	163,4	-	291.5	3.2
	TENCUA ABAJO	316.6	16.8	-	276.7	-	610.1	6.8
	RINCÓN ARRIBA	425.7	43.5	-	142.2	-	611.4	6.8
	ROMAQUIRA	502,5	125,7	6,90	342,6	-	977.8	10.9
	FONZAQUE ARRIBA	1101,3	192	117,6	202,7	0.2	1613.9	17.9
	GUARUMAL	672.9	66.2	123.2	94,2	-	956.1	10.6
	CIAVITA TERCERO	132	2.2	-	51.9	-	186.1	2.1
Subtotal de Guayatá		3290.5	453.9	235	1267.3	0.2	5246.9	58.3
Somondoco	SAN SEBASTIAN	121	-	-	40.4	-	161.4	1.8
	SABANETAS	148.4	3	-	32.4	-	183.8	2.0
Subtotal de Somondoco		269.4	3	0	72.8	0	345.2	3.8
Almeida	MOLINOS	617	11.3	-	185.4	-	813.7	9.0
	CURIAVACA ARRIBA	74.7	1.3	-	15.8	-	91.8	1.0
	ROSAL	222.8	19.5	-	193.9	-	436.2	4.9
	TONA	48.4	4.2	-	25.7	-	78.3	0.9
Subtotal de Almeida		962.9	36.3	0	420.8	0	1420	15.8
Chivor	SAN MARTIN	233.1	59	0.3	49.6	0.07	342.07	3.8
	CHIVOR CHIQUITO	342.1	14.7	-	138.6	0.05	495.45	5.5
	CENTRO	11.7	2.8	-	42.3	-	56.8	0.6
	EL PINO	6.4	-	-	4.1	-	10.5	0.1
	SAN CAYETANO	791	23.9	-	260.8	-	1076.4	12
Subtotal de Chivor		1385	100.4	0.3	495.4	0.12	1981.2	22
Total DRMI Ha		5908	593.7	235.3	2256.3	0.3	8993.6	100

Fuente: CORPOCHIVOR, 2024

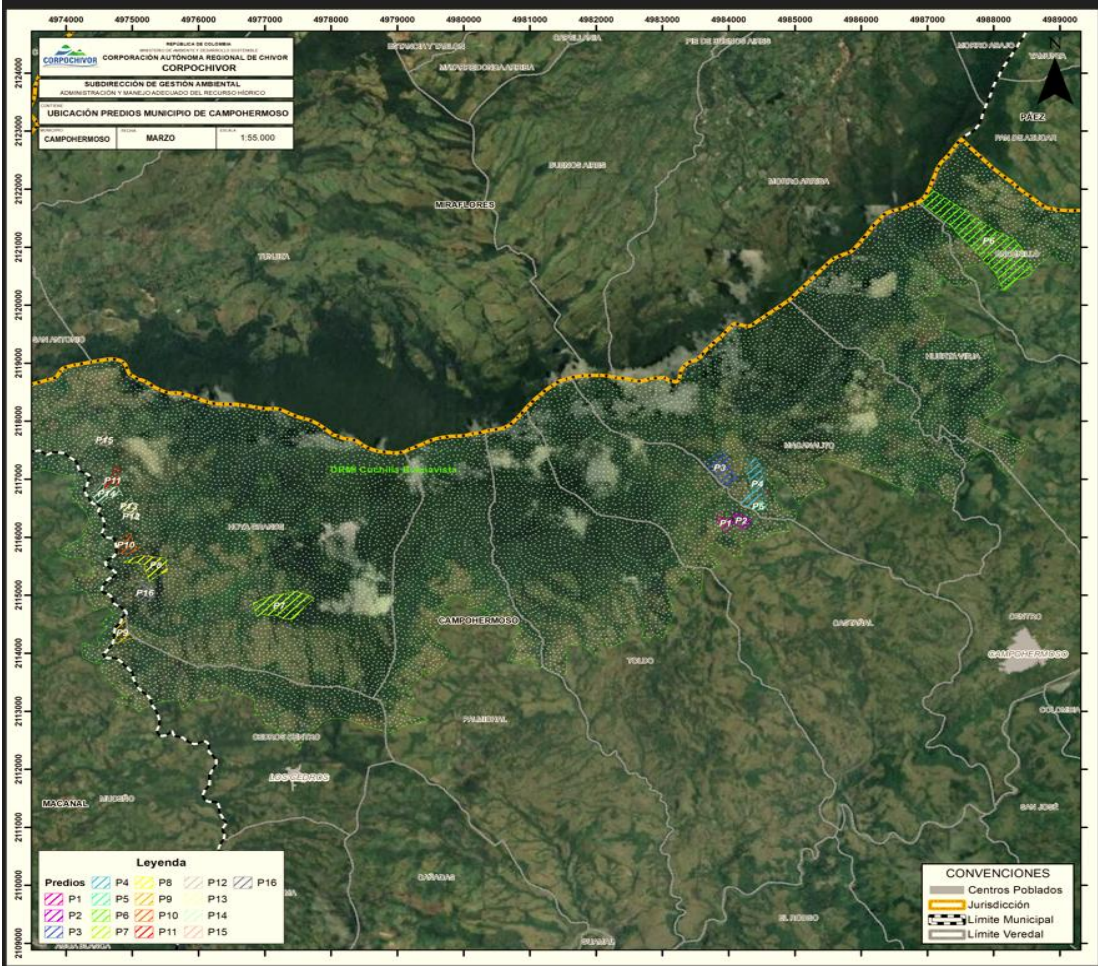
Así mismo, cabe aclarar que, como acción de planificación, se realizó un análisis de pertinencia y/o viabilidad de acuerdo con los criterios técnicos de elegibilidad para el desarrollo de las actividades propuestas, los cuales fueron clasificados en 3 categorías:

1. Predios viables para la implementación de acciones de rotación de praderas (Con al menos 1.5 Ha en subzonas de desarrollo y 4 Ha en áreas para la preservación y/o restauración, además tener un uso tradicional en actividades pecuarias).

2. Predios viables para la implementación de acciones de rotación de cultivos (Con al menos 1.5 Ha en zonas subzonas de desarrollo y 3 Ha para la preservación y/o restauración, además tener un uso tradicional en actividades agrícolas).
3. Predios viables para las demás actividades que puedan desarrollarse a partir de 0,5 Ha zonas subzonas de desarrollo y 1 Ha para la preservación y/o restauración, además tener un uso tradicional en actividades pecuarias y/o pecuarias). Anexo N°13 PMA DRMI Cuchilla Buenavista- caracterización socioeconómica, Anexo 14 PMA DRMI Cuchilla San cayetano-caracterización socioeconómica

Para mayor entendimiento podrá observar las ilustraciones 27 y 28 en las cuales se observan las áreas potenciales para su intervención de acuerdo a la pertinencia y/o viabilidad de acuerdo con los criterios técnicos de elegibilidad para el desarrollo de las actividades propuestas en el proyecto en área del DRMI Cuchilla Buenavista.

Ilustración 27 Predios viables para la implementación de acciones de economía regenerativa en área del Municipio de Campohermoso.

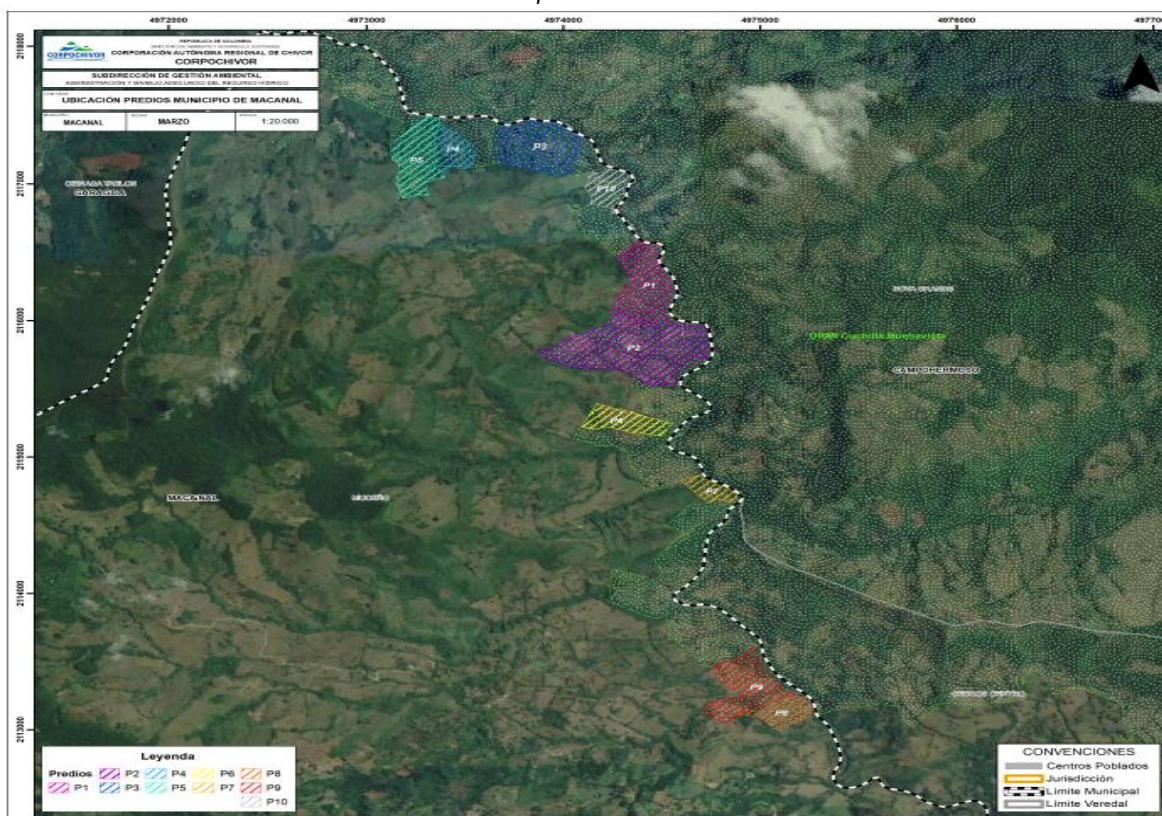


Fuente: CORPOCHIVOR, 2026

Relación de información y listado de beneficiarios municipio de Campohermoso

Municipio	Beneficiario	Sistema productivo (tarea)	Nombre del predio	Hectáreas bajo acuerdo de conservación
Campohermoso	Jose salomón Patiño	Sistema agroforestal	Guamal	2,5
Campohermoso	Jose miguel peña	Sistema agroforestal	La belleza	2,5
Campohermoso	Maria Imelda Cuesta	Sistema silvopastoril	La fortuna	3,5
Campohermoso	Pablo Antonio Vera Gamba	Sistema silvopastoril	El rincón	3,5
Campohermoso	Néstor Fabio Martínez	Huerto agroecológico	El pinal	1,5
Campohermoso	Juan Antonio Galindo Forero	Huerto agroecológico	San Luis	1,5
Campohermoso	Sandra Milena Huertas	Huerto agroecológico	San Martín	1,5
Campohermoso	Maria Reina Martínez Forero	Huerto agroecológico	San Rafael	1,5
Campohermoso	Héctor Julio Arenas	Huerto agroecológico	onda	1,5
Campohermoso	Maria Reinalda Martínez Galindo	Sistema apícola	Las laderas	1,5
Total hectáreas bajo acuerdo de conservación				21

Ilustración 28 Predios viables para la implementación de acciones de economía regenerativa en área del Municipio de Macanal.



Fuente: CORPOCHIVOR, 2026

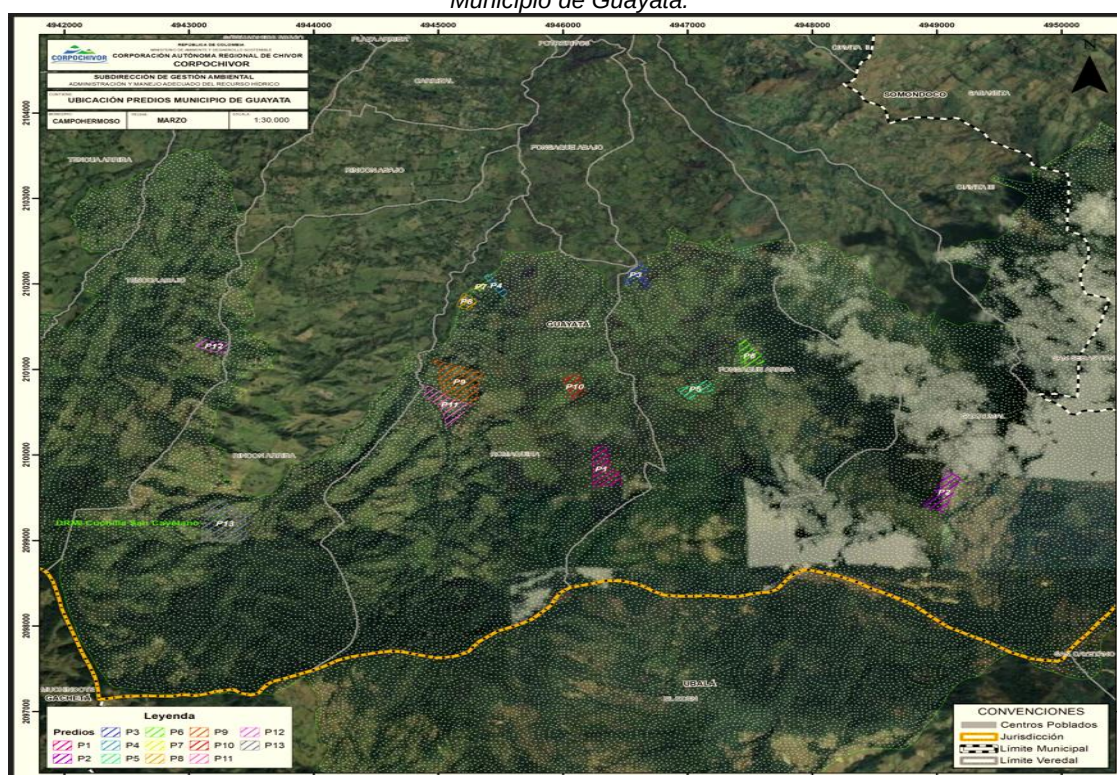
Relación de información y listado de beneficiarios municipio de Macanal

Municipio	Beneficiario	Sistema productivo (tarea)	Nombre del predio	Hectáreas bajo acuerdo de conservación
Macanal	Jesús Antonio Suarez	Sistema agroforestal	San Rafael	2,5
Macanal	Maria Yadira Suarez	Sistema agroforestal	El recreo	2,5
Macanal	Jose Crisanto Suarez Romero	Sistema silvopastoril	El encenillo	3,5
Macanal	Nidia Cristina Mahecha Martínez	Huerto agroecológico	Los naranjos	1,5
Macanal	Maria Teresita Buitrago Cárdenas	Huerto agroecológico	Los naranjos	1,5
Macanal	Jose Crisanto Suarez Martínez	Huerto agroecológico	Sabanalarga	1,5

Macanal	Maria del Rosario Suarez Romero	Huerto agroecológico	La vaga	1,5
Macanal	Luis de Jesús Mora Moreno	Huerto agroecológico	Santa teresa	1,5
Macanal	Julio Roberto Cubides Suarez	Sistema apícola	La vega	1,0
Macanal	Luis Alberto Rivera Cárdenas	Sistema apícola	Los pomarrosas	1,0
Total hectáreas bajo acuerdo de conservación				18

Así mismo las áreas potenciales para su intervención de acuerdo a la pertinencia y/o viabilidad de acuerdo con los criterios técnicos de elegibilidad para el desarrollo de las actividades propuestas en el proyecto en área del DRMI Cuchilla San Cayetano.

Ilustración 29 Predios viables para la implementación de acciones de economía regenerativa en área del Municipio de Guayatá.



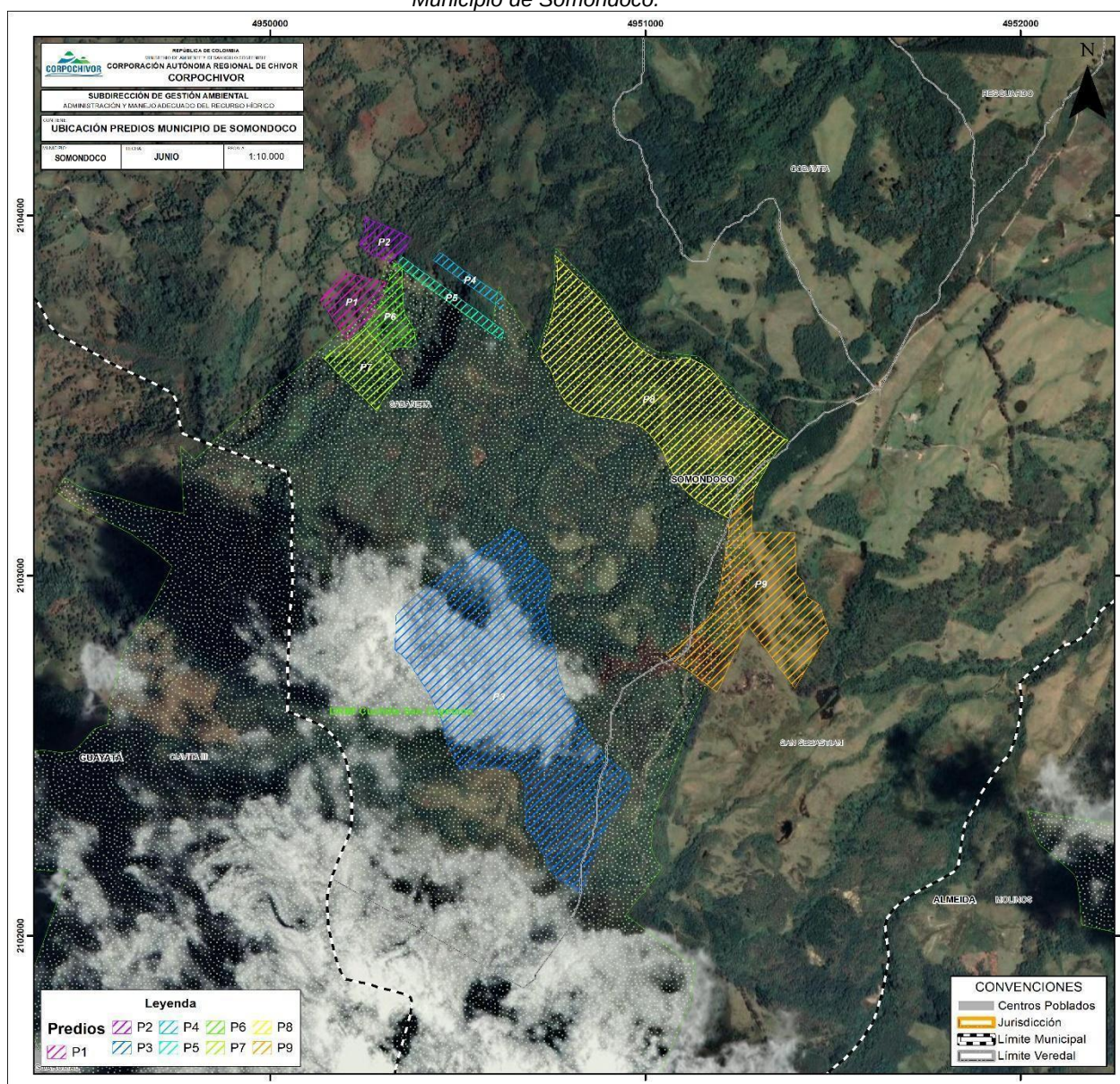
Fuente: CORPOCHIVOR, 2026

Relación de información y listado de beneficiarios municipio de Guayatá.

Municipio	Beneficiario	Sistema productivo (tarea)	Nombre del predio	Hectáreas bajo acuerdo de conservación
-----------	--------------	----------------------------	-------------------	--

Guayatá	Carmen Elisa garzón	Sistema agroforestal	La esmeralda	2,5
Guayatá	William alonso guerrero	Sistema agroforestal	Las minas	2,5
Guayatá	David Felipe Zerda Ramírez	Sistema silvopastoril	La primavera	3,5
Guayatá	Edgar Enrique Molina Bohórquez	Sistema silvopastoril	Buenos aires	3,5
Guayatá	Jose del Carmen Martin Ramos	Huerto agroecológico	El tesoro	1,5
Guayatá	Elpidro Urrego Dueñas	Huerto agroecológico	El porvenir	1,5
Guayatá	Olga Estela Bohórquez Ruiz	Huerto agroecológico	Porvenir	1,5
Guayatá	Guillermo Gutiérrez Martin	Huerto agroecológico	El crucero	1,5
Guayatá	Maria Aurora Vaca Piñeros	Huerto agroecológico	Santa ana	1,5
Guayatá	Jose Yobani García Vaca	Sistema apícola	El recuerdo	1,0
Total hectáreas bajo acuerdo de conservación				20,5

Ilustración 30 Predios viables para la implementación de acciones de economía regenerativa en área del Municipio de Somondoco.



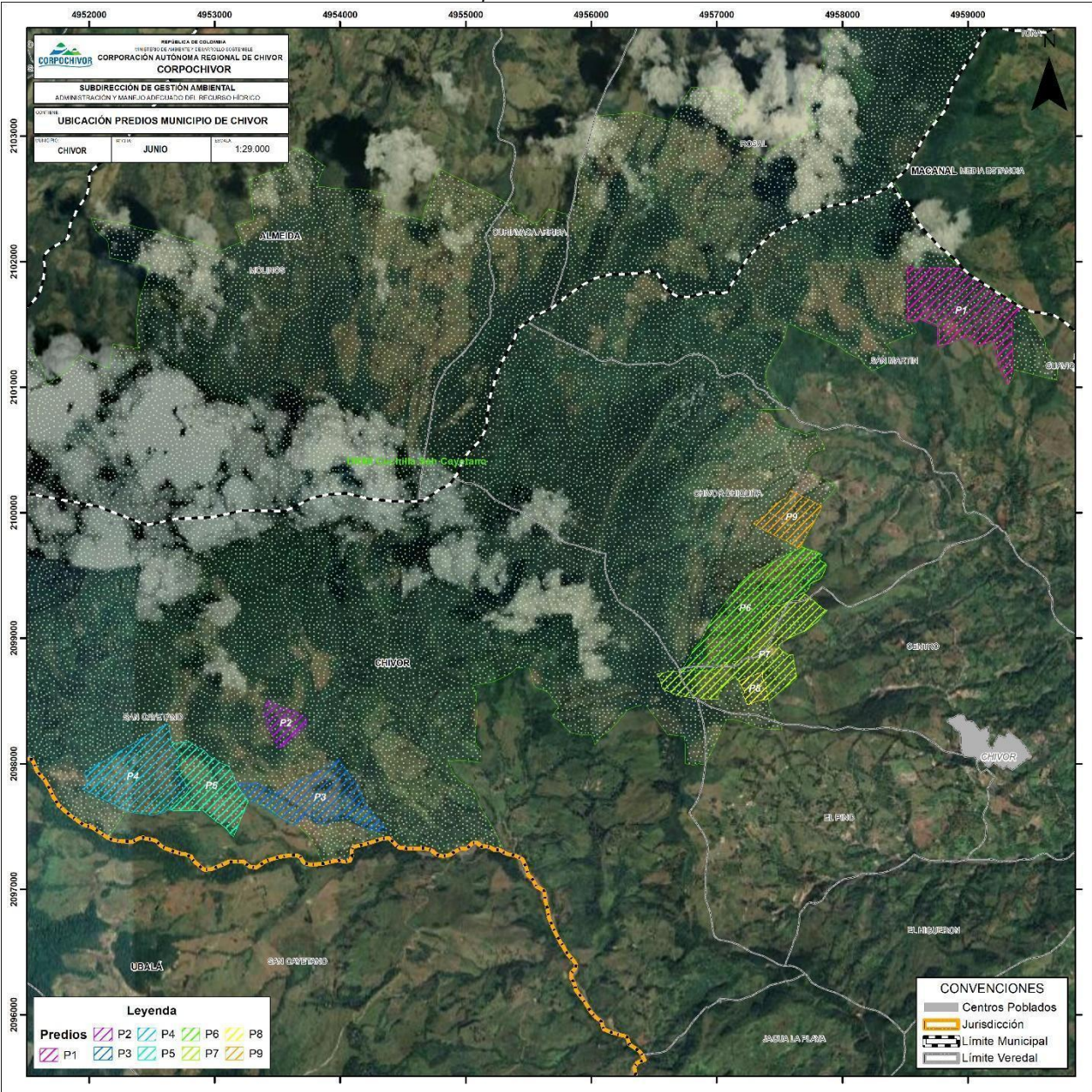
Fuente: CORPOCHIVOR, 2026

Relación de información y listado de beneficiarios municipio de Somondoco.

Municipio	Beneficiario	Sistema productivo (tarea)	Nombre del predio	Hectáreas bajo acuerdo de conservación
Somondoco	Efraín Alvarado	Sistema agroforestal	San Sebastián	2,5

Somondoco	Julio Roberto Barreto	Sistema silvopastoril	San Carlos	3,5
Somondoco	Eduardo Perilla	Huerto agroecológico	Peña blanca	1,5
Somondoco	Camilo Sánchez	Huerto agroecológico	Peña blanca	1,5
Somondoco	Maria Esposorio Gutiérrez	Huerto agroecológico	Buena vista	1,5
Somondoco	Marco Tulio Alvarado	Huerto agroecológico	El pedregal	1,5
Somondoco	Hugo arcadio perilla	Huerto agroecológico	La portada	1,5
Somondoco	Educido Perilla	Sistema apícola	El pedregal	1,0
Total hectáreas bajo acuerdo de conservación				14,5

Ilustración 31 Predios viables para la implementación de acciones de economía regenerativa en área del Municipio de Chivor



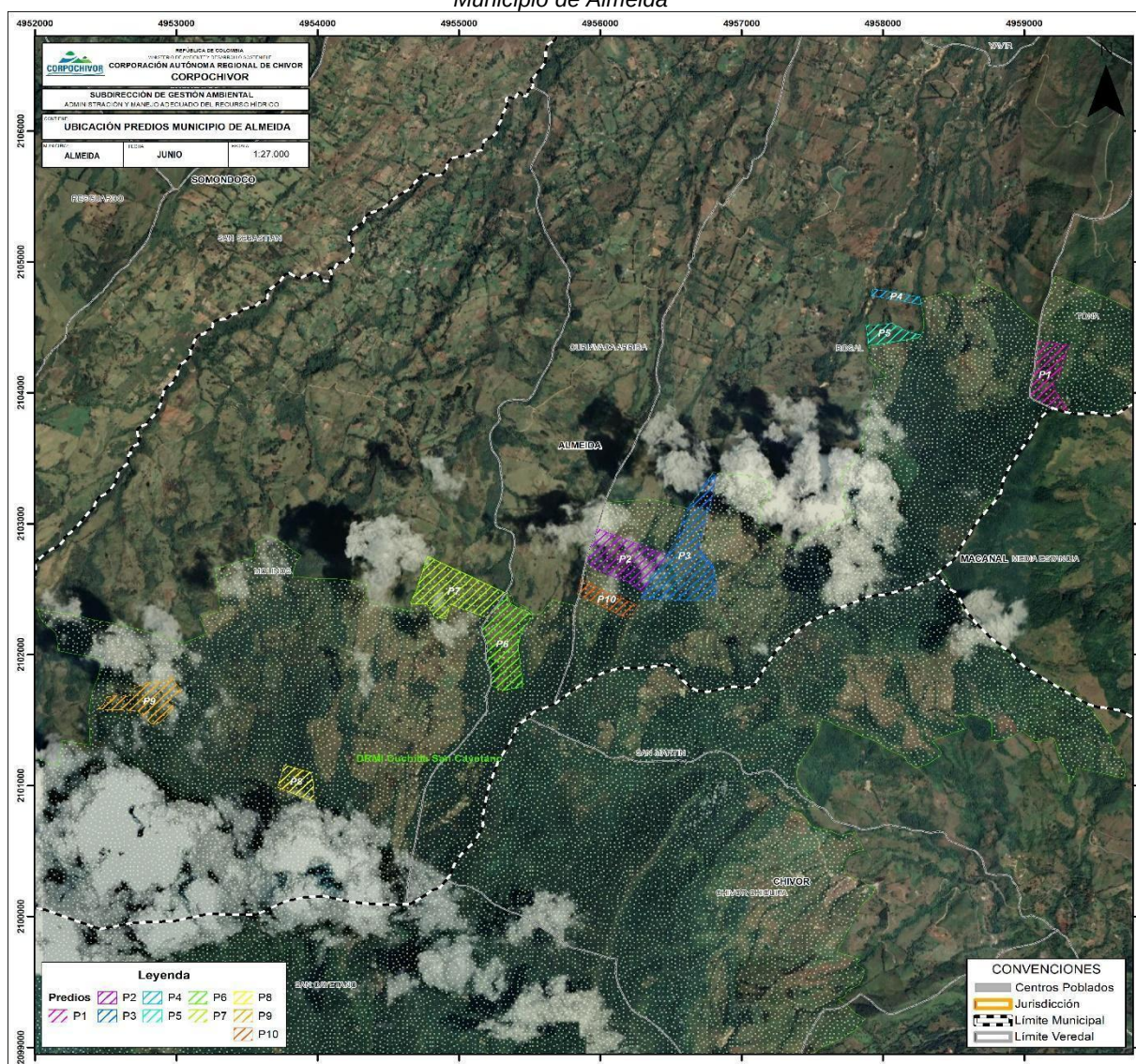
Fuente: CORPOCHIVOR, 2026

Relación de información y listado de beneficiarios municipio de Chivor.

Municipio	Beneficiario	Sistema productivo (tarea)	Nombre del predio	Hectáreas bajo acuerdo de conservación
Chivor	Carlos Maria Sánchez	Sistema agroforestal	El recuerdo	2,5

Chivor	Siervo Agustín Amaya Cárdenas	Sistema silvopastoril	Las ferias	3,5
Chivor	Jelver Fabian Martin Gamez	Huerto agroecológico	El recuerdo	1,5
Chivor	Javier Josue Martin Gamez	Huerto agroecológico	El paramo	1,5
Chivor	Marleny del Carmen Novoa López	Huerto agroecológico	Altamira	1,5
Chivor	Luis Antonio Romero Gonzales	Huerto agroecológico	Los arrayanes	1,5
Chivor	Blanca Lilia García Novoa	Huerto agroecológico	Las brisas	1,5
Chivor	Ana Yiber Martin Gamez	Sistema apícola	San juan	1,0
Total hectáreas bajo acuerdo de conservación				14,5

Ilustración 32 Predios viables para la implementación de acciones de economía regenerativa en área del Municipio de Almeida



Fuente: CORPOCHIVOR, 2026

Relación de información y listado de beneficiarios municipio de Almeida.

Municipio	Beneficiario	Sistema productivo (tarea)	Nombre del predio	Hectáreas bajo acuerdo de conservación
Almeida	Pedro pablo Gonzales	Sistema agroforestal	Los sitios	2,5
Almeida	Carmen Amparo Lesmes	Sistema silvopastoril	Las delicias	3,5

Almeida	Ligia Pilar Sánchez	Huerto agroecológico	Lote 2	1,5
Almeida	Gilberto Segura	Huerto agroecológico	La pradera	1,5
Almeida	Angie Lorena Mondragón	Huerto agroecológico	Los sitios	1,5
Almeida	Juan Pablo Chivata	Huerto agroecológico	Parcela	1,5
Almeida	Fredy David Mondragón	Huerto agroecológico	El recuerdo	1,5
Almeida	Luz Stella Calderón	Sistema apícola	El peñón	1,0
Total hectáreas bajo acuerdo de conservación				14,5

Relación de hectáreas bajo acuerdos de conservación por municipio (Total: 103 ha)

Municipio	Hectáreas bajo acuerdo de conservación
Campohermoso	21
Macanal	18
Guayatá	20,5
Somondoco	14,5
Chivor	14,5
Almeida	14,5
Total	103

10. ANALISIS DE PARTICIPANTES

10.1. Partes Interesadas o involucradas del proyecto

Tabla 11 Tabla con Actor, Entidad, Posición, Interés o expectativa y contribución o gestión

Actor	Entidad	Posición	Interés o expectativa	Contribución o gestión
Nacional	Ministerio de Ambiente y	Cooperante	Cooperante en la ejecución del proyecto enfocados en	Financiador, apoyo y asesoría técnica.

	Desarrollo Sostenible		economías regenerativas, negocios verdes y educación ambiental	
Nacional	CORPOCHIVOR	Cooperante	Fortalecer los procesos de conservación ambiental con participación activa de las comunidades, promoviendo modelos productivos sostenibles bajo los principios de la economía regenerativa, la restauración ecológica, y la inclusión social.	Ejecutor del proyecto. Promotor de oportunidad estratégica para avanzar en la gestión integral del territorio, bajo un enfoque que articula la biodiversidad, la gobernanza territorial, la seguridad hídrica y el bienestar comunitario. Apoyo técnico y jurídico.
Otro	Alcaldías Municipales	Cooperante	Articular esfuerzos institucionales con entes nacionales y las comunidades rurales, en el marco de sus planes de desarrollo municipal, especialmente en líneas como: -Gestión ambiental territorial -Fortalecimiento del sector agropecuario -Sostenibilidad y cambio climático -Participación ciudadana y desarrollo rural -Turismo de naturaleza y economía campesina	Apoyo y asesoría técnica.

Otro	Propietarios de predios, niños y jóvenes de la zona	Beneficiarios	Transformar sus prácticas productivas hacia modelos sostenibles y compatibles con la conservación de los ecosistemas estratégicos. Adopción de prácticas de economía regenerativa.	La población beneficiada recibirá apoyos en la implementación de modelos de sostenibilidad, acompañamiento en el proceso regenerativo de sus sistemas productivos
------	---	---------------	---	---

Fuente: CORPOCHIVOR, 2026

10.2. Población afectada

La población de la jurisdicción, según proyección para el año 2023 del DANE, es de 154.928 habitantes distribuidos así: 77.801 Mujeres y 77.127 Hombres (Tabla 12).

Tabla 12 Distribución población por sexo jurisdicción de CORPOCHIVOR

MUNICIPIO	MUJERES	HOMBRES	TOTAL
ALMEIDA	966	1064	2030
BOYACA	2582	2810	5392
CAMPOHERMOSO	1593	1666	3259
CHINAVITA	1718	1655	3373
CHIVOR	1207	1433	2640
CIÉNEGA	2471	2423	4894
GARAGOA	10076	9132	19208
GUATEQUE	6006	5394	11400
GUAYATÁ	1752	1749	3501
JENESANO	3887	3779	7666
LA CAPILLA	1386	1435	2821
MACANAL	2606	2689	5295
NUEVO COLÓN	2627	2804	5431
PACHAVITA	1255	1318	2573
RAMIRIQUÍ	5303	5239	10542
SAN LUIS DE GACENO	2844	2966	5810
SANTA MARIA	1765	1922	3687
SOMONDOCO	1539	1509	3048
SUTATENZA	2277	2192	4469
TENZA	2076	1988	4064

TIBANA	4860	4715	9575
TURMEQUÉ	3252	3203	6455
ÚMBITA	3856	4098	7954
VENTAQUEMADA	8447	8409	16856
VIRACACHA	1450	1535	2985
TOTAL	77.801	77.127	154.928

Fuente: Proyecciones DANE para 2023 con base en el censo de 2018

Características demográficas:

La jurisdicción de CORPOCHIVOR tiene una extensión de 3.117 kilómetros cuadrados, de estos, el 21% está ubicado en zona de clima cálido, el 26,7% se encuentra ubicado en la zona de clima medio, el 45,4% está en zona de clima frío y, por último, el 6,9% en zona de páramo, haciendo de estas condiciones una región con diversas zonas de vida que la convierten en un potencial de riqueza ecológica.

Cuenta con una topografía variada que va desde un relieve ondulado hasta áreas muy escarpadas, con características quebradas, presenta elevaciones que van desde los 400 m.s.n.m. ubicados en jurisdicción del municipio de San Luis de Gaceno y llega hasta los 3.400 m.s.n.m. En el municipio de Viracachá, al interior de esas elevaciones se encuentran pequeñas mesetas, valles, sabanas y colinas, todas conformando el relieve típico de la llamada cordillera oriental.

En la jurisdicción de CORPOCHIVOR predomina la ruralidad, cuenta con una base en el censo de población realizado en el 2018 y proyectado a 2023, donde la población de la jurisdicción de CORPOCHIVOR asciende a 154.928 habitantes, de los cuales 57.643 habitantes se encuentran en el área urbana correspondiente al 37,21% y 97.285 habitantes en el área rural correspondiente al 62,79%.

Tabla 13 Distribución población urbana y rural

No	MUNICIPIO	CABECER A	ÁREA RURAL	TOTAL
1	Almeida	434	1.596	2.030
2	Boyacá	986	4.406	5.392
3	Campohermoso	930	2.329	3.259
4	Chinavita	1.386	1.987	3.373
5	Ciénega	1.446	3.448	4.894
6	Chivor	773	1.867	2.640
7	Garagoa	13.676	5.532	19.208

8	Guateque	8.235	3.165	11.400
9	Guayatá	1.250	2.251	3.501
10	Jenesano	2.056	5.610	7.666
11	La Capilla	1.151	1.670	2.821
12	Macanal	1.378	3.917	5.295
13	Nuevo Colón	1.234	4.197	5.431
14	Pachavita	626	1.947	2.573
15	Ramiriquí	4.619	5.923	10.542
16	San Luis de Gaceno	2.710	3.100	5.810
17	Santa María	2.239	1.448	3.687
18	Somondoco	786	2.262	3.048
19	Sutatenza	921	3.548	4.469
20	Tenza	1.319	2.745	4.064
21	Tibaná	2.125	7.450	9.575
22	Turmequé	2.371	4.084	6.455
23	Úmbita	1.347	6.607	7.954
24	Ventaquemada	3.102	13.754	16.856
25	Viracachá	543	2.442	2.985
TOTAL		57.643	97.285	154.928

Fuente: Proyecciones CENSO DANE a 2023.

La jurisdicción tiene la connotación de ser rural y la mayor parte de sus habitantes en estas áreas genera una producción para el autoconsumo dando como resultado unos excedentes productivos que son llevados a los mercados regionales y nacionales.

Dentro de sus renglones de producción se encuentran los cultivos de papa, arveja, frijol, arracacha, haba, tubérculos andinos, papas nativas, frutales (pera, manzana, feijoa, ciruela, curuba, granadilla, gulupa, mora, tomate de árbol, uchuva), productos cultivados en la parte alta y media de la jurisdicción, mientras que en la parte baja se encuentra otro tipo de productos como: caña panelera, café, habichuela, frijol, yuca, piña, mandarina, mango,

guayaba, cacao; a estos productos, se suma la ganadería para producción de leche y carne, la porcicultura, la avicultura y la producción de lácteos.

El desarrollo regional depende de la adaptación del hombre a los efectos del cambio, a la implementación de procesos productivos que sean compatibles con el desarrollo sostenible y al aprovechamiento de las condiciones y características de los suelos y el clima para garantizar la sostenibilidad ambiental, sin que se involucren nuevas áreas a las actividades productivas, evitando la utilización de zonas ubicadas en áreas de alta fragilidad ecosistémica.

En la jurisdicción, se aprovecha adecuadamente la tenencia de la tierra que a pesar de caracterizarse por una alta fragmentación genera una producción garantista de la seguridad alimentaria de la población y forja unos excedentes de producción que son aprovechados para la comercialización y mejora de niveles de ingresos que suplen otras necesidades.

Necesidades básicas

En lo que tiene que ver con las condiciones de vida de los habitantes medido a través del índice de necesidades básicas insatisfechas a 2023, a nivel departamental este se encuentra en el 10,15%, mientras que en promedio de este indicador en los municipios que conforman la jurisdicción se encuentra en el 19.85%, ubicándose por encima del nivel departamental, a su vez, se establece que a nivel urbano se tiene un promedio del 5,96% y en el sector rural el promedio es de 13,89%, lo que muestra que las condiciones de pobreza promedio de la jurisdicción supera el nivel de pobreza departamental, situación que requiere mejorar los procesos de producción sostenible para mitigar sus efectos en la población y disminuir las condiciones de miseria en que vive el sector.

Tabla 14 Condiciones de necesidades básicas insatisfechas – NBI en la jurisdicción

No	MUNICIPIO	URBANO	RURAL	TOTAL
1	Almeida	1,27	8,99	10,26
2	Boyacá	8,48	11,71	20,19
3	Campohermoso	8,76	24,54	33,3
4	Chinavita	7,13	17,64	24,77
5	Ciénega	4,97	11,84	16,81
6	Chivor	9,58	21,08	30,66
7	Garagoa	4,68	16,26	20,94
8	Guateque	6,2	9,11	15,31
9	Guayatá	4,78	12,43	17,21

10	Jenesano	3,37	9,68	13,05
11	La Capilla	3,37	9,68	13,05
12	Macanal	0,81	10,68	11,49
13	Nuevo Colón	10,28	16,41	26,69
14	Pachavita	5,47	9,51	14,98
15	Ramiriquí	5,18	17,75	22,93
16	San Luis de Gaceno	8,13	21,6	29,73
17	Santa María	5,73	19,79	25,52
18	Somondoco	2,35	11,15	13,5
19	Sutatenza	6,83	12,9	19,73
20	Tenza	3,82	11,85	15,67
21	Tibaná	7,11	16,54	23,65
22	Turmequé	7,56	14,61	22,17
23	Úmbita	10,67	10,11	20,78
24	Ventaquemada	6,36	6,77	13,13
25	Viracachá	6,05	14,62	20,67
NBI Promedio		5,96	13,89	19,85

Fuente: DANE 2024

En una economía productiva con bajos niveles de tecnificación, se genera un afán de mejorar los niveles de producción, primordialmente en las zonas donde se cultivan productos como la papa, el tomate de árbol, arveja, el frijol y se continúan aplicando altos volúmenes de agroquímicos para eliminar plagas y enfermedades, así mismo, buscando un incremento en el rendimiento de los cultivos, especialmente, en el caso de la papa, se aplican productos para quemar los cultivos con el fin de agilizar el proceso de maduración y aprovechar los precios en los diferentes mercados; a la anterior situación, se suma el mal uso de los agroquímicos, la mala disposición de los residuos post consumo o la disposición en puntos de almacenamiento de forma transitoria, que finalmente no son recogidos oportunamente, lo que se convierte en un nuevo foco de contaminación.

Adicionalmente, se viene agudizando la problemática ambiental, que por la presencia del fenómeno de El Niño se presenten problemas de escasez hídrica, se incrementa el riesgo de incendios forestales producto de las malas prácticas del laboreo en los terrenos de cultivos, impactando los diferentes sistemas de producción, que conlleva al

desabastecimiento de agua para el consumo humano, para los cultivos, la ganadería, el mismo proceso de conservación de los caudales ambientales, provocando la pérdida de especies acuáticas, entre múltiples efectos que se presentan en la jurisdicción.

Cobertura de bosque natural de la Jurisdicción.

Se cuenta con una cobertura boscosa de 73.353 hectáreas (2018) correspondiente al 24% de la jurisdicción y al 14% de los bosques del departamento de Boyacá. A nivel de provincia Neira presenta la mayor cobertura de bosques naturales con 42.155 hectáreas correspondientes al 57.6%, Oriente cuenta con 13.351 hectáreas de bosque (18.2%), Lengupá con 10.720 hectáreas de bosque (14.6%), Márquez con 6.543 hectáreas de bosque (8.9%) y Centro cuenta con una menor cobertura boscosa de 583 hectáreas con el 0.8% de los bosques naturales (Tabla 15).

Los municipios con escasa cobertura de bosque natural son Boyacá, Sutatenza y Jenesano donde se cuentan con 252 hectáreas en cobertura de bosque natural.

Tabla 15 Superficie cubierta por Bosque Natural por municipio (2018)

Municipio	Bosque 2018 (ha)	% Bosque	% Jurisdicción	% Municipio
ALMEIDA	2.037	3%	1%	35%
BOYACA	91	0%	0%	2%
CAMPOHERMOSO	10.429	14%	3%	35%
CHINAVITA	4.021	5%	1%	27%
CHIVOR	4.849	7%	2%	45%
CIÉNEGA	720	1%	0%	13%
GARAGOA	6.773	9%	2%	35%
GUATEQUE	223	0%	0%	6%
GUAYATÁ	2.801	4%	1%	25%
JENESANO	77	0%	0%	1%
LA CAPILLA	750	1%	0%	13%
MACANAL	6.109	8%	2%	31%
NUEVO COLÓN	241	0%	0%	5%
PACHAVITA	547	1%	0%	8%
RAMIRÍQUÍ	1.860	3%	1%	15%
SAN LUIS DE GACENO	9.606	13%	3%	21%

Municipio	Bosque 2018 (ha)	% Bosque	% Jurisdicción	% Municipio
SANTA MARIA	15.282	21%	5%	47%
SOMONDOCO	2.314	3%	1%	39%
SUTATENZA	85	0%	0%	2%
TENZA	390	1%	0%	8%
TIBANA	1.021	1%	0%	8%
TURMEQUÉ	242	0%	0%	3%
ÚMBITA	2.009	3%	1%	14%
VENTAQUEMADA	575	1%	0%	4%
VIRACACHA	303	0%	0%	5%
Total	73.353	100%	24%	24%

Fuente: SMBYAAF CORPOCHIVOR 2019

Fauna

La Corporación estableció un convenio de asociación con la Fundación Cunaguaro “Biodiversidad y Cultura”, como resultado del trabajo conjunto entre estas instituciones y gracias a los recursos otorgados por el Fondo de Compensación Ambiental, actualmente se cuenta con un inventario de 103 especies de peces en el suroriente de Boyacá, distribuidas en seis órdenes, 20 familias y 53 géneros.

Tabla 16 Riqueza de especies de peces registrada para las subzonas hidrográficas de la jurisdicción de CORPOCHIVOR, mediante fuentes primarias y secundarias de información.

Subzona hidrográfica	Riqueza de Especies (Fuente Primaria)	Especies vulnerables o amenazadas
Río Garagoa	32	
Río Lengupá	38	<i>Sorubim lima*</i>
Río Upía	51	
Río Guavio	82	

Fuente: SIB Colombia., Andrade-López J M et al. 2017 y CORPOCHIVOR 2021 *Especie en preocupación menor (LC) según criterios de distribución IUCN.

Anfibios

Dentro de los anfibios identificados se cuenta con 35 especies, representadas en 2 órdenes, 19 géneros y 9 familias. Este grupo presenta un valor muy importante para los ecosistemas porque son buenos bioindicadores gracias a su piel permeable a gases o líquidos; es así como en un ambiente contaminado la abundancia y diversidad de anfibios va a ser relativamente baja.

Tabla 17 Especies de anfibios en estado de amenaza de acuerdo con la IUCN y a la resolución 0126/2024 de Colombia: Crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU) y Casi Amenazado (NT). UICN

No	Especie		Familia	Categoría de conservación IUCN				Categoría de conservación Resol. 0126/2024			
	Nombre científico	Nombre común		C R	E N	V U	N T	C R	E N	V U	N T
1	<i>Atelopus marinkellei</i>	Sapito Arlequín	Bufonidae		X				X		
2	<i>Pristimantis carrangerorum</i>	Rana de lluvia carranguera	Craugastoridae		X				X		
3	<i>Pristimantis mnionaetes</i>	Rana de lluvia de musgo			X				X		
4	<i>Pristimantis elegans</i>	Rana de lluvia				X				X	
5	<i>Centrolene petrophilum</i>	Rana de cristal gigante de Boyacá	Centrolenidae		X				X		
6	<i>Centrolene buckleyi</i>	Rana de cristal	Centrolenidae	X				-			
7	<i>Hyloscirtus bogotensis</i>	Rana de árbol de Bogotá	Hylidae				X	-			

Fuente: Propia-CORPOCHIVOR, 2024 Reptiles

Los reptiles apoyan procesos de control de poblaciones y plagas. Adicionalmente, el suero antiofídico es obtenido del veneno de las serpientes, motivo por el cual la Corporación hace entrega de las serpientes venenosas, halladas en la jurisdicción, al Instituto Nacional de Salud, quienes elaboran el suero y lo distribuyen en los puestos de salud de la región (Tabla 18).

Tabla 18 Especies de reptiles en estado de amenaza de acuerdo con la IUCN y a la resolución 0126/2024 de Colombia: Casi Amenazado (NT) y Vulnerable (VU).

No.	Especie		Familia	Categoría de conservación IUCN				Categoría de conservación Resol. 0126/2024			
	Nombre científico	Nombre común		C R	E N	V U	N T	C R	E N	V U	N T
1	<i>Anadia Bogotensis</i>	Lagartija de Bogotá	Gymnophthalmidae				X			X	

Fuente: CORPOCHIVOR, 2024

Aves

Se han identificado tres especies endémicas de la cordillera oriental: la gallineta de agua (*Rallus semiplumbeus*), el periquito aliamarillo (*Pyrrhura calliptera*) y el cucarachero de pantano (*Cistothorus apolinari*), además, hay otras diez (10) especies con algún grado de amenaza¹ por causa de la destrucción de hábitat por aumento de la frontera agropecuaria y la caza (Tabla 19).

¹ Los datos de amenaza descritos para cada uno de los grupos están dados a nivel Colombia de acuerdo a la resolución 0126 del 06 de febrero de 2024 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Tabla 19 Especies de aves en estado de amenaza de acuerdo a la IUCN y a la resolución 0126/2024 de Colombia: Crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU) y Casi Amenazado (NT).

No.	Especie		Familia	Categoría de conservación IUCN				Categoría de conservación Resol. 0126/2024			
	Nombre científico	Nombre común		C R	E N	V U	N T	C R	E N	V U	NT
1	<i>Spatula cyanoptera</i>	Pato colorado	Anatidae						X		
2	<i>Anas georgica</i>	Pato pico de oro		-						X	
3	<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato andino		-					X		
4	<i>Rallus semiplumbeus</i>	Tingua bogotana o Rascon andino	Rallidae			X			X		
5	<i>Cistothorus apolinari</i>	Cucarachero de pantano	Troglodytidae		X			X			
6	<i>Muscisaxicola maculirostris</i>	Dormilona chica	Tyrannidae	-					X		
7	<i>Odontophorus strophium</i>	Perdiz santandereana	Odontophoridae			X			X		
8	<i>Pyroderus scutatus</i>	Toro de monte	Cotingidae	-						X	
9	<i>Pyrrhura calliptera</i>	Periquito aliamarillo	Psittacidae			X				X	
10	<i>Touit stictopterus</i>	Periquito alipintado					X			X	
11	<i>Spizaetus isidori</i>	Águila crestada	Accipitridae		X				X		
12	<i>Setophaga cerulea</i>	Reinita carúlea	Parulidae			X				X	
13	<i>Vultur gryphus</i>	Condor de los Andes	Cathartidae			X		X			

Fuente: CORPOCHIVOR, 2024

3.4.2. Mamíferos

Este grupo es de los más diversos en colonización y uso del hábitat, prestando una amplia variedad de servicios ecosistémicos, como la renovación de los bosques por parte de las especies frugívoras, la polinización por parte de los quirópteros nectarívoros, control de plagas por parte de los insectívoros y carnívoros de mediano tamaño y controladores de poblaciones por parte de los carnívoros.

Tabla 20 Especies de mamíferos en estado de amenaza de acuerdo a la IUCN y a resolución 0126/2024 de Colombia: Crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU) y Casi Amenazado (NT).

No.	Especie		Familia	Categoría de conservación IUCN				Categoría de conservación Resol. 0126/2024			
	Nombre científico	Nombre común		C R	E N	V U	N T	C R	E N	V U	N T
1	<i>Leopardus tigrinus</i>	Tigrillo	Felidae			X				X	
2	<i>Lontra longicaudis</i>	Lobito de río	Mustelidae				X			X	
3	<i>Aotus lemurinus</i>	Mico nocturno andino	Aotidae			X				X	
4	<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos	Ursidae		X					X	
5	<i>Dinomys branickii</i>	Guagua loba	Dinomyidae	-						X	

Fuente: CORPOCHIVOR, 2024

CORPOCHIVOR cuenta con el Centro de Atención, Valoración y Rehabilitación -CAVR- de fauna silvestre, que permite el manejo ex-situ de ejemplares remitidos por otras entidades, decomisados, rescatados y/o entregados voluntariamente, para ser reincorporados a su

hábitat natural. Desde su creación en el año 2004 hasta el 2023, se han atendido 1155 individuos, de los cuales, 669 (57,9%) son aves, 296 (25,6%) son mamíferos, 178 (15,4%) son reptiles y 12 (1,04%) son anfibios.

Actualmente el CAV-R cuenta con experiencia en la rehabilitación de ejemplares silvestres de pequeña, mediana y gran envergadura. A la fecha, el CAVR ha liberado exitosamente 493 individuos y 48 han sido reubicados en otras entidades de orden nacional.

Descripción de los ecosistemas estratégicos.

La jurisdicción de CORPOCHIVOR cuenta con diez (10) ecosistemas estratégicos identificados, cuya área mínima permite asegurar la estructura ecológica principal (corredores biológicos que permiten la conexión entre ecosistemas separados), así como la protección de la biodiversidad y de los relictos boscosos, garantizando el abastecimiento del recurso hídrico a las comunidades, así como otros servicios ecosistémicos en el área de influencia.

a. Declaratoria de áreas protegidas

Ocho (8) de los ecosistemas estratégicos han sido declarados área protegida bajo la figura Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI), definido como: "...Espacio geográfico, en el que los paisajes y ecosistemas mantienen su composición y función, aunque su estructura haya sido modificada y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su restauración, uso sostenible, preservación, conocimiento y disfrute...". Dichas áreas protegidas cuentan con su respectivo Plan de Manejo Ambiental (PMA) en proceso de implementación, tal como se demuestra en la Tabla 20.

En el caso del DRMI del Páramo de Mamapacha-Bijagual, que es el más extenso de la jurisdicción, se encuentran ecosistemas de páramo y bosque altoandino que aportan a la regulación hídrica en las subzonas hidrográficas de Garagoa y Lengupá, esta última con la influencia específica sobre el río Tunjita.

Tabla 21 Áreas protegidas y páramos delimitados en jurisdicción de CORPOCHIVOR

Nombre del ecosistema	Área protegida (SINAP)				Páramo		
	Área (ha)	Ubicación (municipios)	Acto administrativo Declaratoria	Acto administrativo adopción Plan de Manejo	Complejo de páramo	Acto administrativo delimitación	Área (ha) en la jurisdicción
Páramo Rabanal	6.640	Ventaquemada	Acuerdo No. 04 07 de febrero 2011	Acuerdo No. 02 23 de febrero 2018	Páramo Altiplano-Cundiboyacense	Resolución 1770 (MADS) 28 de octubre 2016	76,94
				Actualización Acuerdo No. 15 13 de diciembre 2023		Resolución 1768 (MADS)	5.875,96

Área protegida (SINAP)					Páramo		
Nombre del ecosistema	Área (ha)	Ubicación (municipios)	Acto administrativo Declaratoria	Acto administrativo adopción Plan de Manejo	Complejo de páramo	Acto administrativo delimitación	Área (ha) en la jurisdicción
Páramo de Cristales, Castillejo o Guachaneque	11.574	La Capilla Pachavita Turmequé Úmbita	Acuerdo No. 29 20 de diciembre 2011	Acuerdo No. 05 29 de abril 2014 Actualización Acuerdo No. 15 22 de diciembre 2020	Páramo Rabanal- Río Bogotá	28 de octubre 2016	
Cuchillas Negra y Guanaque	19.304,6	Santa María Chivor Macanal Campohermoso	Acuerdo No. 20 26 de noviembre 14	Acuerdo No. 23 18 de diciembre 2015 Actualización Acuerdo No. 023 16 de diciembre 2021	N.A.	N.A.	N.A.
Páramo Mamapacha y Bijagual	25.103,88	Garagoa Chinavita Ramiriquí Tibaná Ciénega Viracachá	Acuerdo No. 08 28 de junio 2017	Acuerdo No. 08 29 de abril 2019	Páramo Tota - Bijagual – Mamapacha	Resolución 1771 (MADS) 28 de octubre 2016	10.688,64
Cuchilla San Cayetano	8.993,60	Chivor Almeida Somondoco Guayatá	Acuerdo No. 09 28 de junio 2017	Acuerdo No. 02 30 de enero 2019	Páramo Chingaza	Resolución 0710 (MADS) 06 de mayo 2016	604,27
Cuchilla El Varal	3.391,00	Macanal Garagoa	Acuerdo No. 03 30 de enero 2019	Acuerdo No. 023 18 de diciembre del 2019	N.A.	N.A.	N.A.
Cuchilla Mesa Alta	685,89	Tibaná Nuevo Colón	Acuerdo No. 025 18 de diciembre del 2019	Acuerdo No. 16 de diciembre del 2021	N.A.	N.A.	N.A.
Cuchilla Buenavista	6.597,19	Campohermoso Macanal	Acuerdo No. 18 20 de diciembre del 2023	N. A	N.A.	N.A.	N.A.

Fuente: CORPOCHIVOR, 2024

b. Delimitación de Páramos

Además de la figura de protección de DRMI para los ecosistemas estratégicos de la jurisdicción, en el caso específico de la subzona hidrográfica del río Garagoa se encuentran cuatro complejos de páramo, cuyos servicios ecosistémicos desempeñan un papel fundamental en la recarga de recurso hídrico superficial y subterráneo, así como en la regulación de la dinámica y equilibrio ecosistémico de sus principales tributarios, estos fueron delimitados por el MADS en el año 2016, se encuentran ubicados por encima del límite de los bosques altoandinos, hasta el límite inferior de las nieves perpetuas, inmersos en las áreas protegidas mencionadas.

Tabla 22 Complejos de páramo y municipios inmersos

Complejo de páramo	Acto administrativo	Departamento	Municipios		
		CUNDINAMARCA	Choachí	Chocontá	Fómeque
			Gachalá	Gachancipá	Gachetá

Complejo de páramo	Acto administrativo	Departamento	Municipios		
Páramo Chingaza (111.667 ha)	Resolución No. 710 06 de mayo 2016		Gama	Guasca	Guatavita
			Guayabetal	Junín	La Calera
			Machetá	Manta	Medina
			Quetame	Sesquilé	Sopó
			Suesca	Tocancipá	Ubalá
		BOYACÁ	Almeida	Chivor	Guayatá
		META	Villavicencio	El Calvario	Restrepo
			San Juanito		
Páramo Rabanal - Río Bogotá (24.650 ha)	Resolución No. 1768 28 de octubre 2016	BOYACÁ	La Capilla	Pachavita	Ráquira
			Samacá	Turmequé	Úmbita
			Ventaquemada		
		CUNDINAMARCA	Chocontá	Guachetá	Lenguazaque
			Machetá	Tibirita	Villapinzón
Páramo Altiplano Cundiboyacense (5.799 ha)	Resolución No. 1770 28 de octubre 2016	BOYACÁ	Arcabuco	Chivatá	Cómbita
			Cucaita	Firavitoba	Samacá
			Siachoque	Sora	Soracá
			Tibasosa	Tunja	Ventaquemada
		CUNDINAMARCA	Chocontá	Cucunubá	Gachancipá
			Lenguazaque	Nemocón	Suesca
			Villapinzón		
Páramo Tota - Bijagual - Mamapacha (151.247 ha)	Resolución No. 1771 28 de octubre 2016	BOYACÁ	Aquitania	Berbeo	Chinavita
			Ciénega	Cúitva	Firavitoba
			Gámeza	Garagoa	Iza
			Labranzagrande	Miraflores	Mongua
			Monguí	Pajarito	Pesca
			Ramiriquí	Rondón	San Eduardo
			Siachoque	Sogamoso	Tibaná
			Toca	Tópaga	Tota
			Tuta	Víracachá	Zetaquirá
		CASANARE	Chámeza	Recetor	

Fuente: CORPOCHIVOR, 2019

Manejo de Humedales

Los humedales son ecosistemas importantes para la conservación y han sido reconocidos en la jurisdicción de CORPOCHIVOR, como cuerpos de agua lénticos naturales (lagunas), pantanos y turberas estacionales o permanentes, actualmente se dispone de un inventario de 45 humedales, distribuidos en 16 municipios y cuatro zonas estratégicas: Páramo de Mamapacha, Páramo de Bijagual, Páramo de Cristales y Castillejo y Páramo de Rabanal.

El 67% de los humedales cuentan con avances en la caracterización ambiental y social, el 60% han sido priorizados por diferentes criterios como: importancia para la conservación, importancia sociocultural e importancia para la investigación y la educación.

Tabla 23 Inventario de humedales naturales (lagunas, pantanos y turberas) ubicados en jurisdicción de CORPOCHIVOR, considerados relevantes y con priorización de manejo.

Municipio	Humedal	Relevante	Priorizado-POMCA río Garagoa	Área (ha)
Almeida	Laguna los Alvarado	SÍ	NO	1,139
	Laguna Clara	SÍ	NO	0,694
	Laguna la Horqueta	NO	NO	N.E.
Campohermoso	Laguna de Teguas	SÍ	NO	0,425
	Laguna de Agua Larga	NO	NO	N.E.
	Laguna Pozo Azul	NO	NO	N.E.
	Laguna Brava	SÍ	NO	1,491
	Laguna los Romero	SÍ	NO	0,07
Chinavita	Laguna la Tarea	SÍ	SÍ	15,401
	Laguna la Jarilla	SÍ	SÍ	1,6
	Laguna San Nicolás	SÍ	SÍ	1,201
	Laguna Negra	SÍ	SÍ	0,175
Chivor	Laguna Encantada de Mogotes	SÍ	NO	0,457
	Laguna Brava	NO	NO	N.E.
Ciénega	Laguna la Calderona	SÍ	SÍ	13,12
	Laguna la Pensilvania	SÍ	SÍ	0,8
	Laguna la Gloria	SÍ	SÍ	1,401
	Laguna Larga	SÍ	SÍ	0,267
Guayatá	Humedal Finca los Guaneyes	NO	NO	N.E.
	Humedal Finca la Laguna	NO	NO	N.E.
	Laguna de la Paja Brava	SÍ	NO	0,386
La Capilla	Laguna Ubaneca	SÍ	NO	0,443
	Laguna Negra	NO	NO	N.E.
Macanal	Laguna Alto de Muceño	NO	NO	N.E.
	Laguna de los Patos	SÍ	NO	0,267
Pachavita	Laguna Negra	SÍ	NO	1,877
	Laguna del Oso	NO	NO	N.E.
San Luis de Gaceno	Lagunas Finca de Luis Martínez	NO	NO	N.E.
	Laguna Finca de Alejandro Vanegas	NO	NO	N.E.
	Laguna Finca de Cerbeleón Alfonso	SÍ	NO	0,427
Santa María	Laguna San Carlos	SÍ	NO	0,189
	Humedal Sector la Isla	SÍ	NO	0,9
	Laguna de Planadas	SÍ	NO	0,304
	Laguna el Placer	SÍ	NO	0,338
	Humedal Sector Antigua Escuela de San Agustín	NO	NO	N.E.
Somondoco	Las Lagunas	SÍ	NO	0,414
Tenza	Laguna Valle Grande	NO	NO	N.E.
	Laguna del Volcán	SÍ	NO	1,112
Tibaná	Laguna del Pato	SÍ	SÍ	0,049
	Humedal Loma Azul	SÍ	SÍ	2,469
Úmbita	Laguna Verde	NO	NO	N.E.
	Laguna Agua Blanca	SÍ	SÍ	2,701
	Laguna Seca	NO	SÍ	6,159

Municipio	Humedal	Relevante	Priorizado-POMCA río Garagoa	Área (ha)
Ventaquemada	Laguna Verde	SÍ	SÍ	3,101
	Pozuelo de Laguna Verde	NO	NO	N.E.

Fuente: CORPOCHIVOR 2019

La Corporación realizó la valoración económica ambiental del complejo de humedales laguna La Calderona, La Gloria, La Pensilvania y Larga, ubicados en el municipio de Ciénega, en donde se priorizaron los servicios ecosistémicos de suministro de agua, almacenamiento de carbono, aprovisionamiento agropecuario y recreación y turismo.

En las áreas estratégicas de la jurisdicción, y asociadas a ecosistemas de humedal, se han identificado veinte especies de aves con alto grado de importancia para conservación, por su característica migratoria o por enfrentar algún grado de amenaza. Esta particularidad les otorga a los humedales valor e importancia en cuanto a conservación de hábitats de aves y potencial para el turismo de naturaleza.

Gestión Integral de Recurso Hídrico

En términos de su recurso hídrico, la jurisdicción se ubica en el área hidrográfica del Orinoco, zona hidrográfica del río Meta y, conformada por cuatro subzonas hidrográficas: Garagoa, Lengupá, Upía y Guavio, todas compartidas con otras corporaciones (Corpoboyacá, Corpoguavio, CAR Cundinamarca y Corporinoquia). Parte de estas subzonas se encuentran incluidas en las ocho áreas protegidas bajo la figura de Distrito Regional de Manejo Integrado -DRMI en la jurisdicción (Tabla 23).

El IDEAM en el año 2013 realizó el sistema de codificación de unidades hidrográficas en Colombia, otorgando el código 3 al área hidrográfica del Orinoco, el 5 a la zona hidrográfica del Meta, el 07 a la subzona hidrográfica de Garagoa, 08 Lengupá, 06 Guavio y 09 Upía.

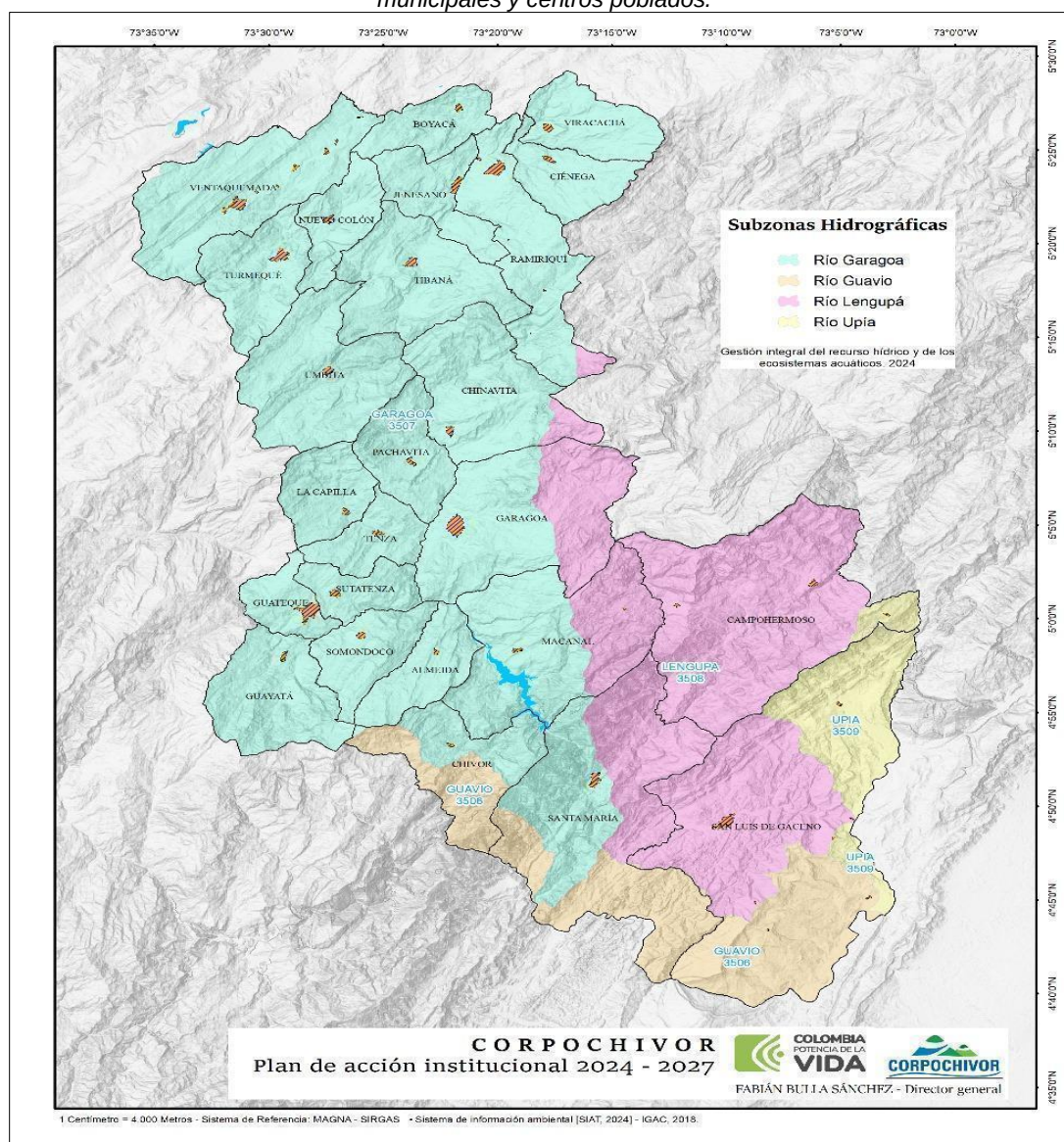
Tabla 24 Extensión de las subzonas hidrográficas presentes en la jurisdicción de CORPOCHIVOR y representación en áreas protegidas.

Cuenca o subzona hidrográfica	Área total (km ²)	Área en la jurisdicción (km ²)	Extensión en área protegida (km ²)	Extensión de la cuenca en área protegida DRMI (%)
Río Garagoa (3507)	2506,62	1882,38	545,51	21,77
Río Lengupá (3508)	1862,69	748,58	219,08	11,77
Río Guavio (3506)	2287,53	307,05	57,76	2,53
Río Upía (3509)	1828,01	148,11	0	0

Fuente: Estadísticas cartografía SIAT 2024

Aunque la subzona hidrográfica del Río Garagoa cuenta con el mayor porcentaje de su extensión bajo la figura de protección del DRMI o en la delimitación de los complejos de páramo, también es la cuenca donde se concentra la mayor proporción de la población urbana y rural de la jurisdicción, lo que ejerce fuerte presión sobre la cantidad y calidad del recurso hídrico de su red de drenaje.

Ilustración 33 Subzonas hidrográficas en la jurisdicción de CORPOCHIVOR y distribución de las cabeceras municipales y centros poblados.



Fuente: SIAT 2024

La responsabilidad del ordenamiento y el manejo de las cuencas o subzonas hidrográficas existentes en la jurisdicción de CORPOCHIVOR, es compartido con otras Corporaciones Autónomas Regionales, según la extensión y distribución que se presenta en la Tabla 25.

Tabla 25 Distribución del área de las subzonas hidrográficas por jurisdicción de las Corporaciones Autónomas Regionales responsables de su ordenación y manejo

SZH Río Garagoa			
ID	Corporaciones Autónomas Regionales	Área (Km²)	Jurisdicción (%)
1	CORPOCHIVOR	1.870,33	75,20
2	CORPOBOYACÁ	505,39	20,32
3	CAR Cundinamarca	111,42	4,48
	Total	2.487,14	100
SZH Río Lengupá			
ID	Corporaciones Autónomas Regionales	Área (Km²)	Jurisdicción (%)
1	CORPOBOYACÁ	1.124,1	59,83
2	CORPOCHIVOR	754,58	40,17
	Total	1.878,68	100
SZH Río Guavio			
ID	Corporaciones Autónomas Regionales	Área (Km²)	Jurisdicción (%)
1	CORPOGUAVIO	1.705,21	74,5
2	CORPOCHIVOR	309	13,5
3	CORPORINOQUIA	171,67	7,5
4	CAR Cundinamarca	103	4,5
	Total	2.288,87	100
SZH Río Upía			
ID	Corporaciones Autónomas Regionales	Área (Km²)	Jurisdicción (%)
1	CORPOBOYACÁ	748,8	40,98
2	CORPORINOQUIA	687,16	37,61
3	CORMACARENA	243,40	13,32
4	CORPOCHIVOR	147,94	8,10
	Total	1.827,30	100

Fuente: CORPOCHIVOR 2019

Por lo anterior, la Secretaría Técnica para la formulación e implementación del Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuenca (POMCA), le corresponde a CORPOCHIVOR en el caso de la Subzona Hidrográfica del Río Garagoa.

Recurso hídrico superficial

La clasificación de subzonas hidrográficas para la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Chivor – CORPOCHIVOR, se identifica a escala 1:370.000; dentro de esta clasificación se encuentran Unidades Hidrográficas de nivel I y II. La jurisdicción está conformada por 20 unidades hidrográficas de Nivel I y 201 microcuencas o unidades hidrográficas de nivel II.

Subzona Hidrográfica del Río Garagoa

El 60,70% de la jurisdicción de CORPOCHIVOR se encuentra en la subzona hidrográfica del río Garagoa, identificada con código 3507, con una extensión total de 2.487,14 Km², comprende 10 subcuencas o unidades hidrográficas de nivel I (Tabla 25). La cuenca nace

en el departamento de Boyacá, aunque fuera del área de la jurisdicción de CORPOCHIVOR, discurre por territorio de los municipios Ventaquemada, Boyacá, Viracachá, Ciénega, Ramiriquí, Nuevo Colón, Turmequé, Tibaná, Jenesano, Úmbita, Chinavita, Pachavita, La Capilla, Tenza, Sutatenza, Garagoa, Macanal, Almeida, Somondoco, Guayatá, Chivor, Santa María y desemboca dentro de la jurisdicción específicamente en el municipio de Santa María. Es la principal cuenca abastecedora de agua para las poblaciones de la jurisdicción, con un 96.63% del caudal total concesionado en la jurisdicción.

Tabla 26 Unidades hidrográficas de nivel I pertenecientes a la Subzona Hidrográfica del Río Garagoa y concesiones de agua superficial otorgadas

Subzona Hidrográfica	Extensión	Unidad Hidrográfica nivel I	Extensión Km²	Número de concesiones	Caudal concesionado (Litros/segundo)
Río Garagoa	2487.14 Km² 75,7% (1882.38 Km²) en jurisdicción CORPOCHIVOR	EMBALSE	377,70	102	152,25
		Q. LA GUAYA	94,34	139	90,75
		SUNÚBA	210,91	196	130,23
		BOSQUE	88,60	53	47,54
		FUSAVITA	126,37	21	14,87
		GARAGOA	290,90	197	381,14
		JUYASIA	128,58	137	474,47
		TEATINOS	90	209	410,11
		TIBANA	155,77	291	195,278
		TURMEQUE	319,20	468	369,35

Fuente: Elaboración propia, CORPOCHIVOR 2024

La oferta hídrica superficial corresponde a la suma de la oferta hídrica disponible y el caudal ambiental; este último representa el volumen de agua que garantiza el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y es un mínimo del cual dependen las fuentes hídricas asociadas a estos ecosistemas.

Por otra parte, la oferta hídrica disponible es determinada a partir de la oferta total menos el caudal ambiental, y representa el volumen de agua que puede ser aprovechado en diferentes usos. Al respecto, estas ofertas y caudales ambientales fueron calculadas a través de series de caudal y precipitación con datos medidos desde 1973 al año 2013, para un año medio y un año seco para la subzona hidrográfica del río Garagoa, cuyos resultados se aprecian en la Tabla 26.

Tabla 27 Oferta hídrica disponible en la Subzona Hidrográfica del río Garagoa para año medio y año seco.

Cuenca hidrográfica	Código	Año medio			Año seco		
		Caudal medio mensual (m³/s)	Caudal ecológico (m³/s)	Oferta hídrica disponible (m³/s)	Caudal medio mensual (m³/s)	Caudal ecológico (m³/s)	Oferta hídrica disponible (m³/s)
Río Bata Embalse	3507-01	79,29	3,77	75,52	49,208	2,289	46,919
Río Garagoa	3507-02	27,46	1,679	25,781	15,328	0,614	14,714
Río Fusavita	3507-03	3,8	0,041	3,759	1,970	0,001	1,969
Río Tibaná	3507-04	10,72	1,036	9,684	5,280	0,241	5,039
Río Juyasía	3507-05	2,82	0,039	2,781	1,315	0,001	1,314
Río Teatinos	3507-06	4,26	0,412	3,848	2,098	0,095	2,003

Cuenca hidrográfica	Código	Año medio			Año seco		
		Caudal medio mensual (m³/s)	Caudal ecológico (m³/s)	Oferta hídrica disponible (m³/s)	Caudal medio mensual (m³/s)	Caudal ecológico (m³/s)	Oferta hídrica disponible (m³/s)
Río Turmequé	3507-07	6,17	0,108	6,062	2,356	0,002	2,354
Río Bosque	3507-08	1,67	0,022	1,648	0,708	0,0004	0,708
Río Guaya	3507-09	1,9	0,030	1,87	0,729	0,001	0,728
Río Súnuba	3507-10	18,32	0,813	17,50	10,940	0,4896	10,451

Fuente: POMCA Río Garagoa. CORPOCHIVOR 2017

Subzona Hidrográfica del Río Lengupá

El 24.26% de la jurisdicción de CORPOCHIVOR se encuentra en la subzona hidrográfica del río Lengupá, identificada con código 3508, con una extensión total de 1.878.68 Km², comprende tres (3) subcuencas o unidades hidrográficas de nivel I (Tabla 26), se extiende por territorio de los municipios de Chinavita, Ramiriquí, Garagoa, Macanal, Campohermoso, Santa María y San Luis de Gaceno (754,58 Km²) (Tabla 28).

Tabla 28 Unidades hidrográficas de nivel I pertenecientes a la subzona hidrográfica del Río Lengupá y concesiones de agua superficial otorgadas

Subzona Hidrográfica	Extensión	Unidad Hidrográfica nivel I	Extensión	Número de concesiones	Caudal concesionado (Litros/segundo)
Río Lengupá	1878.68 Km ² 32,70% (748,55 Km ²) en jurisdicción CORPOCHIVO R	Lengupá Sector Bajo	270,55 Km ²	30	84,93
		Lengupá Sector Medio	239,81 Km ²	10	8,17
		Tunjita	238,09 Km ²	3	4,69

Fuente: CORPOCHIVOR 2024

Subzona Hidrográfica del Río Guavio

El 10,71% de la jurisdicción de CORPOCHIVOR se encuentra en la subzona hidrográfica del río Guavio, identificada con código 3506, con una extensión total de 2.288,87 Km², comprende tres (3) subcuencas o unidades hidrográficas de nivel I (Tabla 28), se extiende por los municipios de Guayatá, Chivor, Santa María y San Luis de Gaceno, nace en el departamento de Cundinamarca, tributa y desemboca dentro de la jurisdicción, en el municipio de San Luis de Gaceno, vereda San Carlos, específicamente en el Río Upía. En la Cuenca Hidrográfica del Río Guavio la precipitación anual oscila entre 1.105 y 4.810 mm/año.

Tabla 29 Unidades hidrográficas de nivel I pertenecientes a la subzona hidrográfica del Río Guavio y concesiones de agua superficial otorgadas.

Subzona Hidrográfica	Extensión	Unidad Hidrográfica nivel I	Extensión	Número de concesiones	Caudal concesionado (Litros/segundo)
Río Guavio	2288.87 Km ² 13,42%	Guavio Sector Bajo	225,89 Km ²	5	3,927
		Trompetas	30,83 Km ²	0	0

	(307,05 Km ²) en jurisdicción CORPOCHIV OR	Río Rucio	50,33 Km ²	3	17,08
--	---	-----------	-----------------------	---	-------

Fuente: Propio- CORPOCHIVOR 2024

Subzona Hidrográfica del Río Upía

El 4,31% de la jurisdicción de CORPOCHIVOR se encuentra en la subzona hidrográfica del río Upía, identificada con código 3509, con una extensión total de 1.825,49 Km², comprende dos (2) subcuena o unidad hidrográfica de nivel I Upía Sector Medio (134,27 Km²), se extiende por los municipios de Campohermoso y San Luis de Gaceno con un 7,35% del área de la cuenca en la jurisdicción; nace en el departamento de Boyacá, fuera del área de la jurisdicción de la Corporación (Lago de Tota), tributa por la jurisdicción hasta el municipio de San Luis de Gaceno, vereda San Carlos y desemboca en el Departamento de Casanare (Tabla 30).

Tabla 30 Unidades hidrográficas de nivel I pertenecientes a la subzona hidrográfica del Río Upía y concesiones de agua superficial otorgadas.

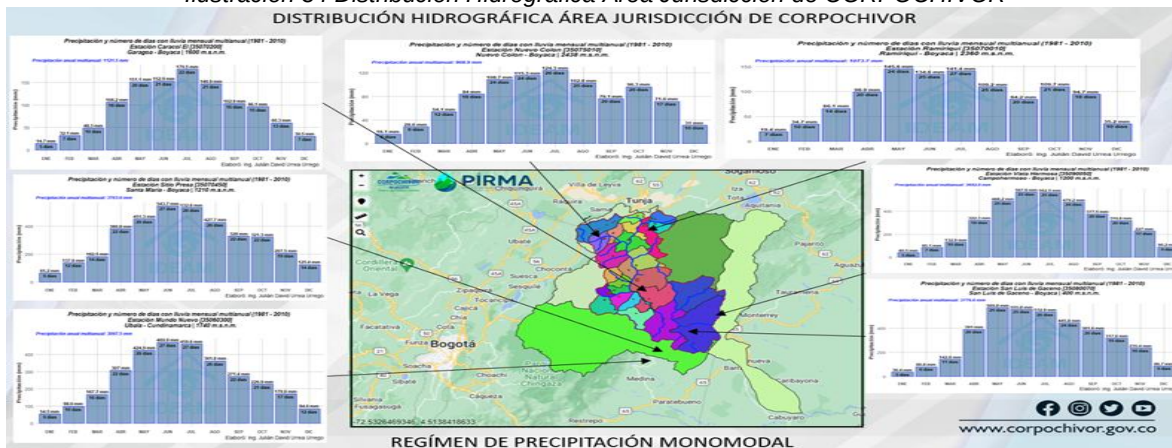
Subzona Hidrográfica	Extensión	Unidad Hidrográfica nivel I	Extensión	Número de concesiones	Caudal concesionado
Río Upía	1825,49 Km ²	Río Upía Sector medio	131,85 Km ²	7	23,121
	6.47%				
	(148,11 Km ²) en jurisdicción CORPOCHIVOR	Río Upía Sector bajo	1616 Km ²	0	0

Fuente: CORPOCHIVOR 2024

Clima

La jurisdicción de CORPOCHIVOR se encuentra dentro del rango altitudinal comprendido entre 300 m.s.n.m. en el municipio de San Luis de Gaceno y los 3.500 m.s.n.m. en los municipios de Viracachá y Ventaquemada, dicha diferencia altitudinal da origen a diversos pisos térmicos y bioclimáticos, con climas que van desde el cálido, medio, frío y páramo, en la cual se evidencia un régimen de precipitación monomodal, considerando que para el área de la jurisdicción, registra una única “Temporada de menos lluvias o seca” entre diciembre y mediados de marzo, una única “Temporada de más lluvias” entre mayo a agosto y, dos transiciones “Temporada seca a Lluvias” (finales de marzo a abril) y “Temporada de más lluvias a seca” (Septiembre a Noviembre) (Ilustración 34).

Ilustración 34 Distribución Hidrográfica Área Jurisdicción de CORPOCHIVOR
DISTRIBUCIÓN HIDROGRÁFICA ÁREA JURISDICCIÓN DE CORPOCHIVOR



Fuente: CORPOCHIVOR 2024

Temperatura del aire

La temperatura media fluctúa de acuerdo con las condiciones locales, principalmente influenciada por las variaciones topográficas, que dependen directamente de la elevación del terreno, evidenciándose un comportamiento monomodal de la temperatura, calculado mediante series históricas con datos medidos desde 1985 al año 2015, en las 5 estaciones meteorológicas convencionales y datos medidos entre el año 2001 al año 2019 en 8 estaciones meteorológicas automáticas, encontrándose temperatura promedio entre 12°C a 18,02°C, inversamente proporcional con la tendencia de precipitaciones predominante en la jurisdicción, con un comportamiento de la temperatura media máxima registrada en los meses de menores precipitaciones, con mayor intensidad en diciembre, enero y febrero, con valores medios mensuales más altos en enero, cuyo promedio es de 16,79°C; en donde el mayor registro es de 37°C en San Luis de Gaceno y para la temperatura mínima media, se registra en los meses de julio y agosto, con valores en promedio de 13,4°C y 15,65°C respectivamente; presentándose los valores más bajos, para toda jurisdicción, en el municipio de Ventaquemada específicamente en el páramo de Rabanal, con un registro de 3.0°C.

En cuanto a la zonificación climática respecto a las precipitaciones y temperaturas dadas para la jurisdicción, se encuentra en el rango entre Páramo Bajo súper-húmedo a los 3.300 msnm a cálido súper-húmedo a 400 msnm.

Régimen hidrológico

El régimen hidrológico para el área de la jurisdicción de CORPOCHIVOR en su comportamiento en general es de carácter monomodal a lo largo del año hidrológico, esto quiere decir que se evidencia una temporada diferenciada de caudales bajos presentados

entre los meses de enero y febrero y una de caudales altos presentados entre los meses de junio a agosto.

Entre los ríos principales se encuentra el Garagoa, con un caudal promedio anual de 27,1 m³/s y con un rango de caudal promedio mínimo de 6,3 m³/s en el mes de febrero y caudal promedio máximo de 64,1 m³/s en el mes de julio. Por otra parte, el río Súnuba, con un caudal promedio anual de 33,2 m³/s y con un rango de caudal promedio mínimo de 3,25 m³/s, en el mes de febrero y caudal promedio máximo de 41,77 m³/s en el mes de julio. Estos dos ríos conforman el río Batá cuyos caudales medios mensuales reportan un comportamiento monomodal con un promedio mensual anual de 60,5 m³/s, siendo el mes de febrero el que presenta los caudales mínimos con promedio de 10 m³/s, y julio cuando se evidencian los caudales medios más altos del año, con valores de 138,3 m³/s. Históricamente, el río Batá medido al ingreso al Embalse La Esmeralda (Suma de los afluentes río Garagoa y río Súnuba) ha tenido caudales máximos superiores a los 1.400 m³/s dados en julio de 1997 y en mayo de 2004.

Por otra parte, respecto a las fuentes donde se abastecen los acueductos urbanos de los 25 municipios de la jurisdicción, actualmente se encuentran 47, distribuidas entre un río, quebradas y nacimientos. Estos mayoritariamente aún la parte alta de 28 microcuencas abastecedoras, siendo mayoritariamente estas en la Cuenca Garagoa con cuarenta y cuatro (44) fuentes y cuenca Lengupá con cuatro (4) fuentes.

La mayoría de los 25 municipios se abastecen de fuentes ubicadas en su misma área, pero para los municipios de Guateque, se abastece de la Quebrada La Tocola del municipio de Tibirita Cundinamarca, Sutatenza se abastece de la Quebrada La Guaya en el municipio de la Capilla Boyacá y en el caso de Jenesano, aunque cuenta con dos fuentes, una de estas, la Quebrada La Única, se encuentra en el municipio de Ramiriquí.

CORPOCHIVOR



Para la jurisdicción de CORPOCHIVOR se realizó una caracterización geológica de las cuencas del Río Garagoa y Río Guavio a escala 1:25.000 (Figura 30), allí se identificó que la Cuenca del Río Garagoa, geográficamente se encuentra ubicada sobre la Cordillera Oriental de Colombia, donde afloran rocas de la era paleozoica hasta cenozoica, y la cuenca del río Guavio se localiza en el flanco oriental de la Cordillera Oriental, en un ambiente en el que predominan las Formaciones rocosas Cretácicas, con presencia de algunas Formaciones Paleozoicas y otras de edades Jurásicas en contactos fallados.

La estratigrafía de la cuenca está conformada por 28 unidades geológicas que están distribuidas de la siguiente manera:

- 94

- Secuencia estratigráfica basal areno-lodosa del Paleozoico superior, Grupo Farallones (DCf): Veintiuno (21)

Sobre la secuencia estratigráfica basal descansan inconformemente las unidades basales del Cretácico inferior (Formaciones Batá (Kib), Santa Rosa (Kirs) y Chivor (Kic)) en las cuales se registra los primeros avances del mar Cretácico sobre una cuenca extensional de tipo “rift” tectónicamente activa desde los períodos Triásico y Jurásico.

Para las cuencas del Río Lengupá y Upía, se cuenta con información 1:100.000, proporcionada por el servicio geológico colombiano-SGC.

Geomorfología

Se realizó una caracterización geomorfológica de la cuenca del Río Garagoa y Río Guavio a escala 1:25.000 (Figura 40), en este aspecto se pudo determinar que estas cuencas poseen rangos de relieve desde zonas planas hasta montañas, teniendo en cuenta que el territorio presenta una topografía heterogénea y altamente accidentada, también se reconoce a lo largo de las cuencas ambientes morfogenéticos de tipo estructural el 49,21%, ambiente denudacional el 36,55%, ambiente fluvial el 13,28%, Glacial 0,52% y Antrópico 0,43% de las subunidades geomorfológicas identificadas. Para las cuencas del Río Upía y Lengupá, no se posee información geomorfológica oficial.

Dentro de las actividades de campo desarrolladas para la Formulación del POMCA Río Garagoa, se evidenció la existencia de procesos morfodinámicos que categorizan cinco (5) tipos de movimientos en masa:

- Caídas: 61% (tierras, detritos y/o rocas),
- Deslizamiento Rotacional: 12% (generalmente se presenta en relacionado con materiales más plásticos).
- Deslizamiento Traslacional: 11% (movimientos en masa por planos de estratificación o debilidades estructurales presentes).
- Flujos: 12% de materiales diversos.

El Paisaje de montaña se extiende por 233.713,20 Ha, el cual corresponde al 93,24% del área de la cuenca, así que espacialmente se localiza en la mayoría de los municipios que la conforman, destacando escenarios de gran complejidad, principalmente en la jurisdicción de los municipios de Chinavita, Úmbita, Pachavita, Garagoa y Villapinzón en la sección Central del área de influencia de la cuenca.

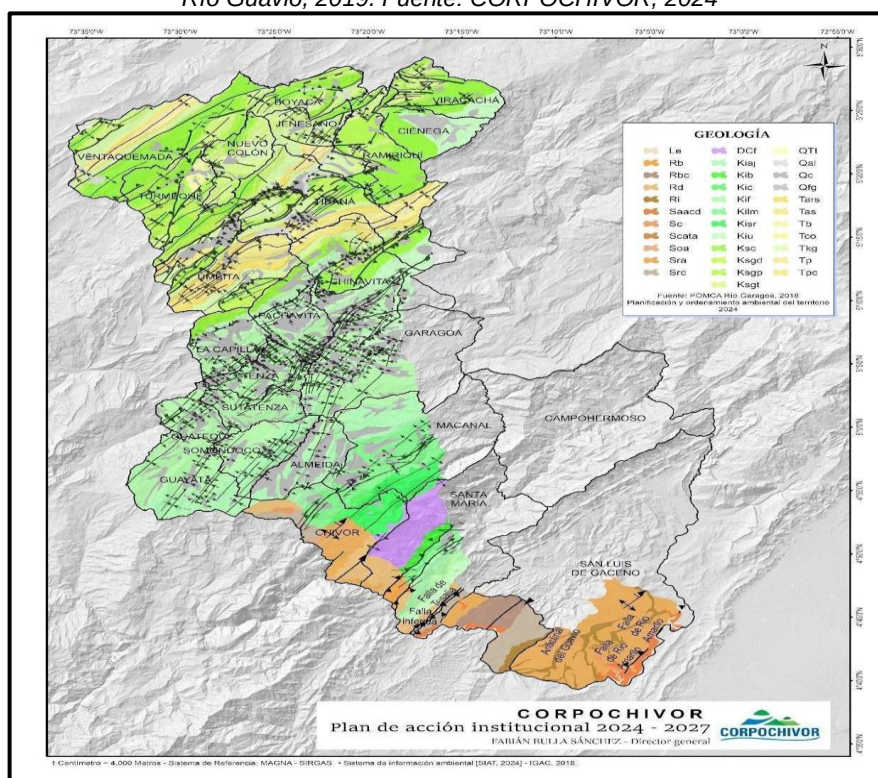
Por otra parte, el paisaje de Altiplanicie recorre una extensión de 15.859,68 Ha, lo que corresponde al 6,33% del área total de la cuenca, identificándose en los municipios localizados en la parte alta de la misma, como lo son Ventaquemada, Turmequé, Nuevo Colón, Boyacá, Tunja y Soracá.

Dentro de los principales procesos geomorfológicos reconocidos sobre el Altiplano cundiboyacense, se encuentran la disección, erosión hídrica, pluvial, y desertificación,

sobre el relieve alomado y colinado y, en otros casos, se presentan desbordamientos e inundaciones menores.

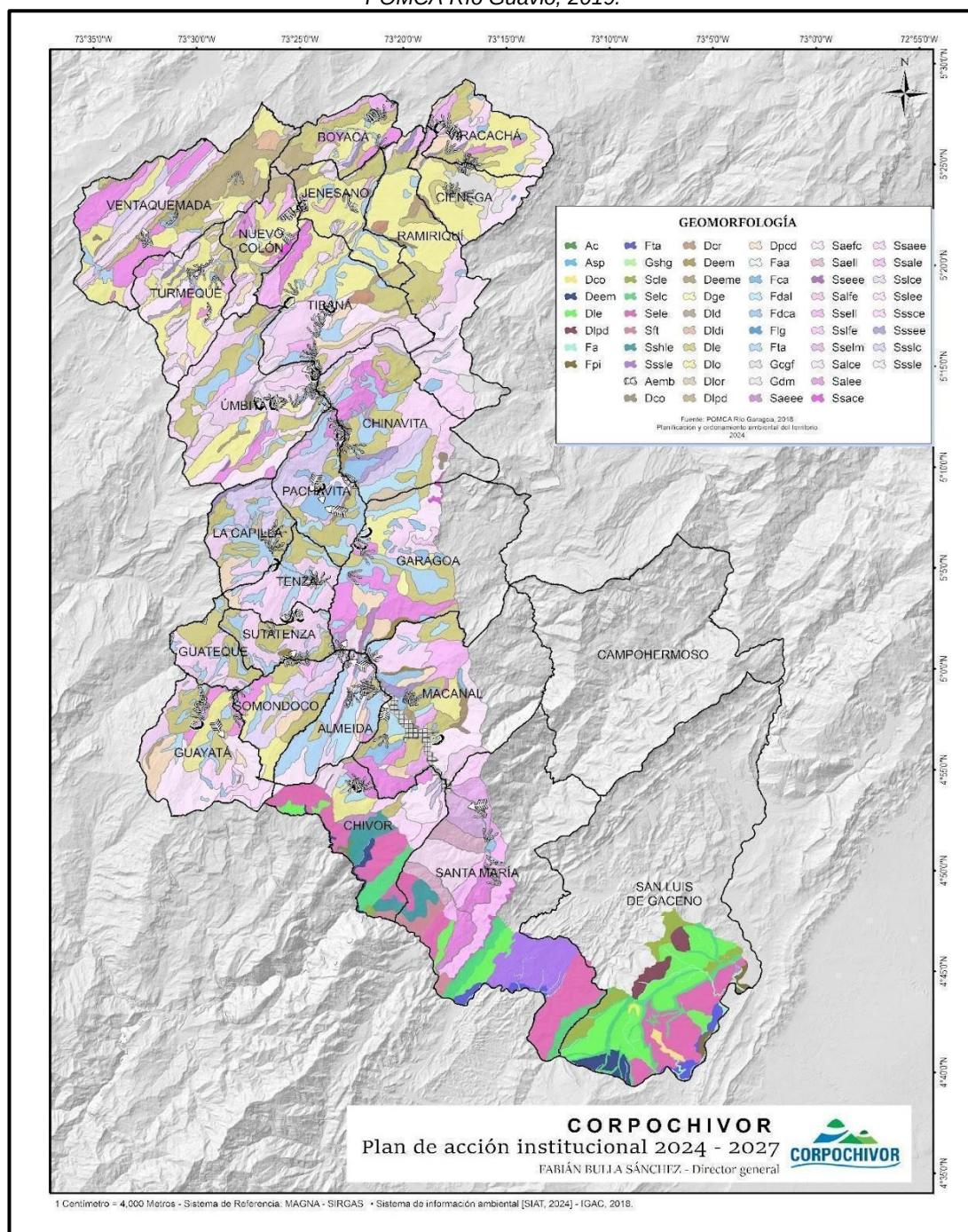
En el sector donde se localiza la cuenca del río Guavio prevalecen ambientes morfogenéticos estructural, los cuales ocupan el 63,32% del área de la Cuenca, le sigue el ambiente denudacional (19,61%) y deposicional (15,90%), el restante 1,18% lo ocupan los cuerpos de agua por la variedad de ambientes, ligados unos de otros, la Cuenca presenta patrones de drenaje muy complejos.

Ilustración 36 Mapa Geología POMCAs, Río Garagoa – Río Guavio. POMCA Río Garagoa, 2018 y POMCA Río Guavio, 2019. Fuente: CORPOCHIVOR, 2024



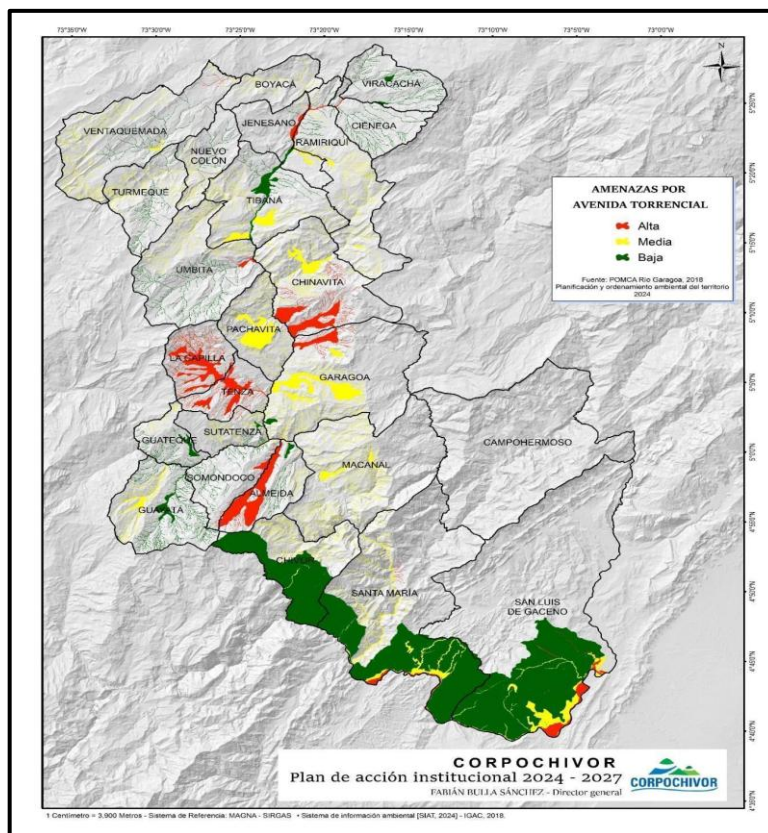
Fuente: DATOS IDEAM 2023- Elaboración CORPOCHIVOR

Ilustración 37 Mapa Geomorfología POMCAs, Río Garagoa – Río Guavio. POMCA Río Garagoa, 2018 y POMCA Río Guavio, 2019.



Fuente: CORPOCHIVOR, 2024

Ilustración 38 SEQ Ilustración /*ARABIC 38ª Amenazas por avenida torrencial POMCA Río Garagoa y POMCA Río Guavio. CORPOCHIVOR.



Fuente: CORPOCHIVOR, 2024

10.3. Descripción de los ecosistemas en referencia

El Plan de Gestión Ambiental Regional 2020–2031 de CORPOCHIVOR (PGAR, 2020) establece, dentro de sus líneas estratégicas, la “Protección, Restauración y Uso Sostenible de los Ecosistemas”. En esta línea se encuentran los proyectos institucionales “Conservación de los ecosistemas y la biodiversidad” y “Manejo sostenible del bosque y fomento de las áreas forestales”, orientados a la generación e implementación de estrategias de manejo, administración y conservación de especies de flora y fauna.

Como parte de estas estrategias, el PGAR contempla la adopción, implementación y formulación de instrumentos de planificación ambiental para los ecosistemas estratégicos priorizados en la jurisdicción. Entre dichos ecosistemas se encuentran la Cuchilla Buenavista y la Cuchilla San Cayetano, ambas reconocidas como áreas estratégicas para la regulación hídrica, la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de servicios ecosistémicos.

El proyecto establece como ecosistema de referencia las formaciones naturales predominantes en los Distritos Regionales de Manejo Integrado Cuchilla Buenavista y San Cayetano, correspondientes principalmente a los ecosistemas de páramo andino y bosque altoandino. La comunidad ecológica de referencia se compone de especies nativas de alta montaña adaptadas a condiciones de baja temperatura, alta humedad y suelos orgánicos de alto contenido de materia orgánica.

El ecosistema de referencia se caracteriza por:

- Coberturas naturales nativas: pajonales, frailejonales, matorrales andinos, bosques altoandinos mixtos.
- Especies estructurales clave: Espeletia spp., Calamagrostis spp., Puya spp., Polylepis quadrijuga, chusques (Chusquea spp.), musgos y líquenes de alta montaña.
- Funciones ecosistémicas esenciales: regulación hídrica, almacenamiento de agua en suelos orgánicos, conservación de la biodiversidad, captura de carbono y provisión de hábitat para fauna asociada.
- Estado deseado: un ecosistema en buen estado de conservación, con cobertura vegetal continua, mínima perturbación, adecuado funcionamiento hidrológico y comunidades biológicas nativas representativas.

Este ecosistema constituye el modelo base o condición ideal hacia el cual se orientan las acciones de economía regenerativa, restauración ecológica, fortalecimiento comunitario y reconversión productiva sostenible propuestas en el proyecto.

10.4. Caracterización físico-biótico y socioeconómica del área de estudio DRMI Cuchilla San Cayetano.

Componente Diagnóstico Medio físico.

1. Geología

La caracterización geológica del área de estudio identifica unidades litológicas sedimentarias y estructuras asociadas a la dinámica orogénica andina. Se observan materiales propios de ambientes de depósito antiguos y procesos de levantamiento que han configurado los paisajes actuales.

2. Geomorfología

El territorio presenta formas de relieve propias de zonas de montaña, caracterizadas por vertientes fuertes, cumbres, divisorias y sectores de pendientes marcadas. Estas condiciones generan susceptibilidad a procesos erosivos y movimientos en masa, especialmente en zonas intervenidas.

3. Clima

El clima del área se caracteriza por condiciones de alta montaña, con temperaturas bajas, alta humedad y una marcada influencia de los ciclos de precipitación. Estas características son determinantes para la dinámica hídrica y el comportamiento de los ecosistemas presentes.

4. Hidrología

El área de estudio cumple un papel estratégico como zona de recarga hídrica. Se identifican corrientes superficiales, nacimientos y microcuencas que abastecen actividades domésticas y productivas de la región. La disponibilidad hídrica se encuentra condicionada por la conservación de la cobertura vegetal y las características del suelo.

5. Uso del suelo

El uso actual del suelo refleja una combinación de actividades productivas y coberturas naturales. Se evidencia presencia de bosque, pastos, áreas agrícolas y zonas de alta montaña, algunas de ellas con procesos de transformación que afectan la funcionalidad ecológica.

6. Conflictos de uso del suelo

Se presentan incompatibilidades entre la vocación natural del territorio (conservación y regulación hídrica) y los usos actuales derivados de actividades agropecuarias o extractivas, lo que genera tensiones y riesgos ambientales.

Anexo14. PMA DRMI Cuchilla san cayetano medio físico vf2025

Componente Diagnóstico Medio Biótico.

1. Ecosistemas y coberturas vegetales

El área de estudio presenta una diversidad de coberturas y ecosistemas, correspondientes principalmente a zonas de montaña, donde se combinan:

- Bosques andinos y altoandinos, con presencia de especies arbóreas nativas y vegetación propia de clima frío.
- Áreas de pastos limpios y pastos enmalezados, reflejo de actividades productivas que han transformado parcialmente el territorio.
- Vegetación secundaria, asociada a procesos de recuperación natural o a intervenciones previas.
- Zonas de agricultura y áreas intervenidas dedicadas a cultivos de clima frío.

Estas coberturas evidencian un mosaico ecológico donde conviven ecosistemas naturales de alta montaña con áreas productivas y sectores en proceso de regeneración.

2. Flora

La flora registrada en el área de estudio está asociada a ecosistemas andinos y altoandinos, destacándose:

- Especies nativas adaptadas a climas fríos y húmedos.
- Presencia de formaciones vegetales características de bosques densos y mixtos propios de zonas montañosas.
- Vegetación asociada a áreas intervenidas, incluyendo herbazales, pastizales y vegetación secundaria.

Estas especies cumplen un papel fundamental en la regulación hídrica, estabilidad del suelo y provisión de hábitat para fauna silvestre.

3. Fauna

El diagnóstico del medio biótico evidencia la presencia de fauna característica de ecosistemas altoandinos, incluyendo:

- Mamíferos asociados a zonas boscosas y de mosaicos agroforestales.
- Aves propias de ambientes montañosos, incluyendo especies dependientes de bosques y claros.

Estas especies se encuentran influenciadas por la disponibilidad de cobertura vegetal, la conectividad ecológica y el estado de conservación de los bosques.

4. Especies sensibles o de importancia

El documento señala la presencia de especies de interés por su papel ecológico, su nivel de sensibilidad o su importancia en procesos de regeneración, típicas de zonas de alta montaña.

Estas especies son indicadores del estado de conservación del ecosistema y guían las acciones de manejo y restauración en el marco del proyecto.

5. Estado de conservación y presiones

El medio biótico del área presenta:

- Sectores bien conservados de bosque y vegetación nativa.
- Áreas intervenidas por actividades agropecuarias.
- Zonas fragmentadas que requieren procesos de conectividad ecológica.

Estos elementos justifican la necesidad de implementar acciones de economía regenerativa, restauración y manejo sostenible del territorio, como las planteadas en el proyecto.

Anexo14. PMA DRMI Cuchilla san cayetano medio biótico vf2025

Componente Diagnóstico socioeconómico.

1. Actividades productivas predominantes

El área de estudio presenta un fuerte componente de actividades agropecuarias tradicionales, dentro de las cuales se destacan:

- La ganadería como actividad predominante en zonas rurales, asociada a pastos limpios y enmalezados.
- La agricultura de clima frío, desarrollada en pequeñas unidades productivas, orientada al abastecimiento local.

Estas actividades han configurado el uso actual del territorio y representan la principal base económica de la población.

2. Tenencia y uso del territorio

El territorio se encuentra estructurado por pequeños y medianos predios rurales, donde el manejo del suelo depende principalmente de prácticas agrícolas y pecuarias que han generado la transformación de áreas boscosas y ecosistemas naturales.

3. Dinámicas socioeconómicas

La economía local se caracteriza por:

- Predominio de la economía campesina, con prácticas productivas familiares.
- Dependencia directa del recurso hídrico y de la fertilidad del suelo para el sostenimiento económico.
- Altos niveles de vulnerabilidad ante variaciones climáticas, que afectan cultivos y disponibilidad de agua.

Estas condiciones justifican la necesidad de implementar prácticas sostenibles y de fortalecer la economía regenerativa

4. Conflictos socioambientales

El documento señala la existencia de tensiones y conflictos derivados de:

- La presión ejercida por actividades productivas sobre ecosistemas estratégicos.
- La competencia por recursos como el agua y el suelo entre actividades domésticas, agrícolas y pecuarias.
- La falta de infraestructura adecuada y restricciones para mejorar prácticas productivas.

Estas situaciones generan tensiones en la población y afectan la sostenibilidad del territorio.

5. Organización social y comunitaria

Se evidencia la presencia de:

- Comunidades rurales organizadas, con participación en juntas de acción comunal y otras estructuras locales.
- Procesos comunitarios asociados a la gestión del territorio, conservación y uso del recurso hídrico.

La participación comunitaria es clave para la implementación de estrategias de gobernanza ambiental.

6. Cultura y tradiciones locales

Las comunidades mantienen prácticas culturales ligadas al territorio, centradas en:

- El uso tradicional de plantas,
- La agricultura familiar,
- Convites comunitarios y formas de trabajo colectivo,
- La transmisión intergeneracional de conocimientos agroecológicos.

Estos elementos fortalecen el arraigo territorial y constituyen una oportunidad para promover procesos de economía regenerativa basados en saberes locales.

7. Vulnerabilidad social y ambiental

Las poblaciones rurales del área presentan vulnerabilidad asociada a:

- La disminución de la disponibilidad hídrica,
- Las afectaciones climáticas extremas,
- La degradación del suelo y pérdida de productividad agrícola,
- Limitada diversificación económica.

Estas condiciones hacen necesario fortalecer estrategias de adaptación y prácticas productivas sostenibles.

Anexo14. PMA DRMI Cuchilla san cayetano_medio socioeconomico y cultural vf2025

10.5. Caracterización físico-biótico y socioeconómica del área de estudio DRMI Cuchilla Buenavista.

Componente Diagnóstico Medio físico.

El área del DRMI Buenavista presenta una estructura físico-natural dominada por relieves montañosos y de páramo, con una marcada influencia de la dinámica hídrica y atmosférica propia de los ecosistemas altoandinos.

1. Geomorfología y Geología

El territorio se conforma a partir de unidades geológicas del Cretácico y Terciario, con presencia de rocas sedimentarias y formaciones altamente meteorizadas. Los procesos de erosión, las pendientes pronunciadas y la inestabilidad de laderas condicionan la dinámica

del paisaje, favoreciendo la ocurrencia de movimientos en masa y modelando una estructura de montaña profundamente disectada.

2. Suelos

Los suelos presentan limitaciones por alta humedad, pendientes fuertes y susceptibilidad a erosión, con predominio de suelos de origen volcánico y material coluvio-aluvial. Su capacidad de uso es restrictiva, destacándose su función para conservación, protección hídrica y restauración, más que para aprovechamientos intensivos.

3. Clima

El área se caracteriza por un clima frío húmedo, con temperaturas bajas, alta nubosidad y regímenes de precipitación constantes a lo largo del año. La humedad atmosférica favorece los procesos de recarga hídrica, la formación de nacimientos y la regulación de escorrentías.

4. Hidrografía

La zona funciona como área estratégica de oferta hídrica, con presencia de múltiples microcuencas, drenajes de alta pendiente y suelos con alta capacidad de retención. Los sistemas hídricos presentes desempeñan un papel fundamental en la regulación del recurso para las comunidades aguas abajo, así como para la estructura ecológica regional

5. Amenazas y Procesos de Degradación

Se identifican amenazas como erosión, deslizamientos, pérdida de cobertura vegetal y compactación de suelos, intensificadas por actividades antrópicas. Estas condiciones refuerzan la necesidad de implementar medidas de conservación, restauración y manejo sostenible del territorio.

Anexo13. PMA DRMI Cuchilla buenavista_DRMI Buenavista componente medio físico

Componente Diagnóstico Medio biótico.

El área de estudio presenta una alta riqueza y diversidad biológica, propia de los ecosistemas de bosque altoandino, subpáramo y páramo, con especies clave para la regulación hídrica, la conectividad ecológica y la conservación de la biodiversidad.

1. Coberturas Vegetales y Ecosistemas

El DRMI conserva extensiones importantes de vegetación nativa, incluyendo bosques altoandinos, matorrales, pajonales y zonas de vegetación propia del páramo. Estas coberturas cumplen funciones críticas como regulación hídrica, protección del suelo, captura de carbono y soporte a la fauna silvestre.

2. Flora

Se encuentran especies de alta relevancia ecológica como:

- Especies nativas altoandinas y de páramo
- Especies endémicas de la región
- Especies con categorías de amenaza, que requieren acciones de protección

La flora del territorio cumple funciones esenciales en la captura de humedad, la regulación hídrica y el mantenimiento de procesos ecológicos.

3. Fauna.

El área alberga una amplia diversidad de:

- Mamíferos medianos y pequeños asociados al bosque altoandino y páramo
- Aves residentes y migratorias, incluyendo especies indicadoras de conservación
- Anfibios y reptiles, sensibles a cambios ambientales y de gran importancia ecológica
- Invertebrados claves para procesos de polinización y descomposición

Estas especies dependen fuertemente de la integridad del ecosistema y representan un conjunto valioso para la conectividad y resiliencia ecológica.

4. Servicios Ecosistémico.

Los principales servicios provistos por el territorio incluyen:

- Regulación y provisión hídrica
- Conservación de la biodiversidad
- Regulación climática y captura de carbono
- Mejora y protección del suelo
- Hábitat para flora y fauna nativa
- Contribución a la conectividad ecológica regional

5. Estado de Conservación.

La integridad ecológica del área se encuentra afectada por:

- Fragmentación de coberturas
- Expansión de actividades agropecuarias
- Presión sobre áreas de recarga hídrica
- Sustitución de vegetación nativa

Sin embargo, persisten núcleos de conservación que representan oportunidades para restauración ecológica, corredores biológicos y estrategias de economía regenerativa.

En conjunto, el medio biótico del DRMI Buenavista constituye un sistema ecológico de alta importancia regional, esencial para la provisión de servicios ecosistémicos y la conservación de especies nativas y amenazadas.

Anexo13. PMA DRMI Cuchilla buenavista_DRMI Buenavista medio biótico

10.6. Estrategia restauración ecológica.

La meta a intervenir corresponde a 5 hectáreas bajo un enfoque de restauración ecológica activa, que se llevará a cabo mediante acciones de rocería, trazado, plateo y reforestación con especies nativas utilizando modelos silvopastoriles y agroforestales (cultivos). Estos modelos permiten integrar árboles nativos con sistemas productivos sostenibles, favoreciendo la recuperación de áreas degradadas y restaurando la funcionalidad ecosistémica, especialmente en términos de regulación hídrica, captura de carbono, estabilización del suelo y conectividad ecológica. La incorporación de especies nativas adaptadas al contexto local asegura mayor resiliencia frente a perturbaciones climáticas y ecológicas, fortaleciendo la biodiversidad y el equilibrio ambiental del territorio.

Para esta fase se priorizaron 17 predios ubicados en los municipios de Guayatá (4), Almeida (2), Somondoco (2), Chivor (2), Campohermoso (4) y Macanal (3), seleccionados mediante criterios de importancia ecológica, funcionalidad hidrológica y aporte a la conectividad biológica. Asimismo, la ubicación de los predios en áreas colindantes con zonas de conservación potencia la conectividad ecológica, permitiendo fortalecer corredores biológicos y mejorar la movilidad y permanencia de fauna asociada a los ecosistemas altoandinos. La presencia de nacimientos y coberturas nativas convierte a estos predios en nodos ecológicos prioritarios para la reforestación mediante modelos silvopastoriles y agroforestales (cultivos), garantizando beneficios tanto para la estructura ecológica del paisaje como para la provisión de servicios ecosistémicos fundamentales para las comunidades rurales.

Si bien es claro que la intervención contempla 5 hectáreas de reforestación con especies nativas, implementadas mediante modelos silvopastoriles y agroforestales (cultivos), es igualmente fundamental que estas acciones se desarrollen de manera articulada con áreas destinadas exclusivamente a conservación. Para ello, los beneficiarios deberán, mediante acuerdos de conservación, comprometerse a destinar 102 hectáreas adicionales a la protección estricta de ecosistemas estratégicos.

Un criterio indispensable para la selección de estas áreas es que los predios en conservación sean colindantes con los predios a intervenir, de manera que la reforestación active permita ampliar y fortalecer los corredores biológicos existentes, restaurar la conectividad estructural del paisaje y promover la regeneración natural de la cobertura vegetal nativa. Esta continuidad espacial garantiza que los árboles establecidos en los modelos silvopastoriles y agroforestales funcionen como nodos de conectividad, incrementando la movilidad de fauna, consolidando parches de bosque, reduciendo la fragmentación y favoreciendo procesos ecológicos esenciales como la regulación hídrica, la infiltración, la estabilidad del suelo y la resiliencia ecosistémica frente a perturbaciones.

En conjunto, la intervención productiva y la designación de áreas colindantes bajo conservación permiten un modelo integral de restauración ecológica, donde la recuperación de las 5 hectáreas intervenidas se potencia gracias a la protección de las 102 hectáreas continuas, generando así un impacto positivo y duradero en la estructura ecológica principal del territorio.

10.7. Actividades de restauración a implementar

La actividad de reforestación, que incluye rocería, trazado, plateo, ahoyado, reposición y limpias, es una acción técnica clave dentro del proyecto. Estas acciones permiten el establecimiento y mantenimiento efectivo de sistemas forestales en 5 hectáreas, mediante, con una densidad de siembra de 1.949 plántulas por hectárea, incluido material vegetal de reposición.

Desde una perspectiva ambiental, esta actividad contribuye significativamente a la recuperación de servicios ecosistémicos críticos, al restaurar áreas degradadas con especies forestales adaptadas al contexto local, se promueve la biodiversidad y se fortalecen los hábitats de especies nativas, mejorando la conectividad ecológica en la región.

La implementación de actividades y tratamiento de restauración, se basan en el estado actual de las áreas a intervenir, que en general, carecen o presentan una alta degradación de sus coberturas boscosas, con los que se pretende aumentar la biodiversidad y la recuperación de espacios perturbados (claros y ecotono), como el tratar de propiciar conectividad (corredores y estribones) con áreas más biodiversidad o individuos relictuales, y que conlleva el control de tensionantes mediante la plantación de material vegetal al azar o por núcleos incorporando especies nativas (revegetalización).

Para la restauración del área priorizada del proyecto considerando los aspectos diagnósticos para las áreas de influencia directa a intervenir, se buscará direccionar una sucesión secundaria considerando los remanentes bióticos y ecosistema circundante, sobrevivientes a las perturbaciones y tensionantes, y que para el caso será “el potencial de regeneración in situ”.

Se considera para el proyecto, un alto potencial de restauración de las áreas priorizadas, con factibilidad de llegar, de acuerdo con la oferta ambiental, el potencial biótico y socioeconómico, el dar alcance a los objetivos de la restauración, a través de actividades que ayuden a la regeneración natural, atenuando los limitantes y tensionantes y facilitando la entrada para incrementar la cantidad y diversidad de las especies, organismos y el suelo, por lo que la principal estrategia deberá ser el aumento de la diversidad estructural y funcional del ecosistema.

Se propone la incorporación de núcleos de acuerdo con las condiciones físicas y el estadio sucesional de cada sitio en particular a intervenir, utilizando especies de porte arbustivo y arbóreo con el fin de propiciar una inducción sucesional, buscando unir fragmentos de coberturas naturales, para lograr la conversión matorral-rastrojo- bosque.

La incorporación de los núcleos de arborescentes, se establecerán como cercas vivas, debido a que este diseño ofrece la mayor oposición al barrido de los vientos y manteniendo el microclima), así como de la escorrentía superficial forzando la división de los filetes de agua.

El diseño y la densidad de siembra que combina material vegetal de tipo Arbóreo y Arbustivo, se basa en la siembra de árboles en grupos (Anderson 1953) que es una técnica que busca incrementar la diversidad interna de los fragmentos desprovistos de vegetación en las áreas de restauración. Uno de los principios de esta técnica es la calidad del material genético introducido, ya que se trata de mantener especies llaves que permiten formar núcleos de regeneración de cinco individuos. Se recomienda una combinación de especies de los distintos grupos ecológicos por punto de siembra para facilitar las interacciones ecológicas y equilibrar la competencia. Se pueden utilizar entre cinco a un máximo de nueve grupos por hectárea. Los núcleos deben representar una significativa variabilidad genética, capaces de formar una población mínima viable en las áreas de formación y combinarse entre sí. Esta opción garantiza, que, en un futuro próximo, las progenies favorezcan una dinámica local de flujos biológicos.

Con relación al diseño y densidad de siembra, es importante aclarar que, aunque en procesos de restauración ecológica tradicional suele emplearse el sistema de cuadrado o tresbolillo propuesto por la UICN, para este proyecto no se adopta dicho esquema. En su lugar, y atendiendo la naturaleza productiva y ecológica de la intervención, la reforestación se implementará mediante la conformación de cercas vivas en las áreas perimetrales definidas dentro de los modelos silvopastoriles y agroforestales.

Este enfoque permite integrar árboles nativos dentro de los límites funcionales de cada predio, favoreciendo la conectividad estructural del paisaje, la provisión de sombra y la protección del suelo, mientras se mantiene la operatividad del sistema productivo. La siembra perimetral facilita la restauración ecológica en un contexto rural activo, al promover corredores arbóreos continuos, mejorar la infiltración de agua, reducir la erosión y fortalecer las conexiones entre áreas intervenidas y las 102 hectáreas destinadas a conservación bajo acuerdo con los beneficiarios.

De este modo, el diseño de cercas vivas se constituye en un modelo de restauración funcional acorde a los sistemas silvopastoriles y agroforestales planteados, permitiendo la incorporación de especies nativas estratégicas y la regeneración progresiva de la cobertura vegetal en los predios intervenidos.

Condiciones para incorporación material vegetal

- Preparación del terreno a intervenir: Se debe previamente a la plantación, realizar una limpieza y adecuación puntual al sitio de siembra, para el control a especies invasoras, eliminando los residuos sólidos y demás elementos obstructivos de área donde se va intervenir.
- Trazado: Se trazó se deberá realizar con el fin de demarcar los sitios para el ahoyado con las medidas adecuadas para el posicionamiento de las plántulas según es el diseño de los tratamientos o arreglos.
- Plateo: A partir del sitio marcado y con radio generalmente no mayor a 80cm y de acuerdo a los tratamientos o arreglos, se eliminará alrededor del punto marcado el pasto, rastros o hierba. La finalidad es disminuir la competencia por luz y nutrientes para el individuo a

establecer. Esta actividad se podrá realizar a través de una herramienta manual (machete o palín) ó mecánica (guadaña).

- Ahoyado: El sistema consiste en hacer hoyos en los puntos marcados. El tamaño del hoyo es importante y depende generalmente de la textura del suelo y del tamaño de la bolsa de material vegetal. En suelos muy compactos, el crecimiento del árbol se ve favorecido por hoyos grandes para lo cual el tamaño del hoyo deberá ser mínimo 20 cm. de ancho por 25 cm. de alto.

- Transporte mayor y menor de insumos: El transporte mayor contempla el cargue y distribución del material vegetal, fertilizantes y correctivo edáfico, desde los puntos de acopio de los insumos hasta los sitios satélites ó definitivos en campo donde se establecerán los tratamientos o arreglos. El transporte mayor y menor de las plántulas en bolsas debe hacerse siempre con tierra ligeramente húmeda. Es obligatorio utilizar cajas de madera o plástico para movilizar las plántulas y disminuir daños mecánicos sobre estas.

- Aplicación de enmiendas: La acidez del suelo es un problema en la mayoría de los casos para la incorporación del material vegetal. La acidez del suelo, especialmente por encima de ciertas concentraciones puede ser un factor limitante para obtener adecuados rendimientos en las plantaciones forestales, pero puede corregirse con la adición de correctivos edáficos. Para neutralizar la acidez del suelo, se podrá utilizar cal dolomita, la cual se aplicará manualmente en el fondo del hoyo uniformemente distribuida. Con el fin de mejorar las condiciones de fertilidad de los suelos de las áreas donde se establecerán los tratamientos o arreglos y la imperante necesidad de un buen desarrollo del material vegetal, se aplicará enmienda con cal dolomita y nutrientes mayores y menores, para contrarrestar las deficiencias nutricionales de los suelos y aportar mayores nutrientes fácilmente asimilables por estas. La enmienda deberá aplicarse manualmente en el fondo del hoyo uniformemente distribuido.

- Siembra o plantación: El material vegetal a incorporar, deberá regarse antes de llevarlas al sitio de plantación. En el sitio, después de quitar la bolsa con sumo cuidado sin romper el pan de tierra, se deberá situar el individuo en el centro del hoyo verticalmente. El nivel del cuello de la raíz debe coincidir con el nivel del suelo, procediendo a rellenar el fondo del hoyo con la tierra de la capa externa del suelo y posteriormente con la tierra de la capa interna del suelo el espacio sobrante. Para finalizar se deberá presionar un poco el suelo alrededor del individuo, para eliminar bolsas de aire. Esta actividad debe ser programada, teniendo en cuenta:

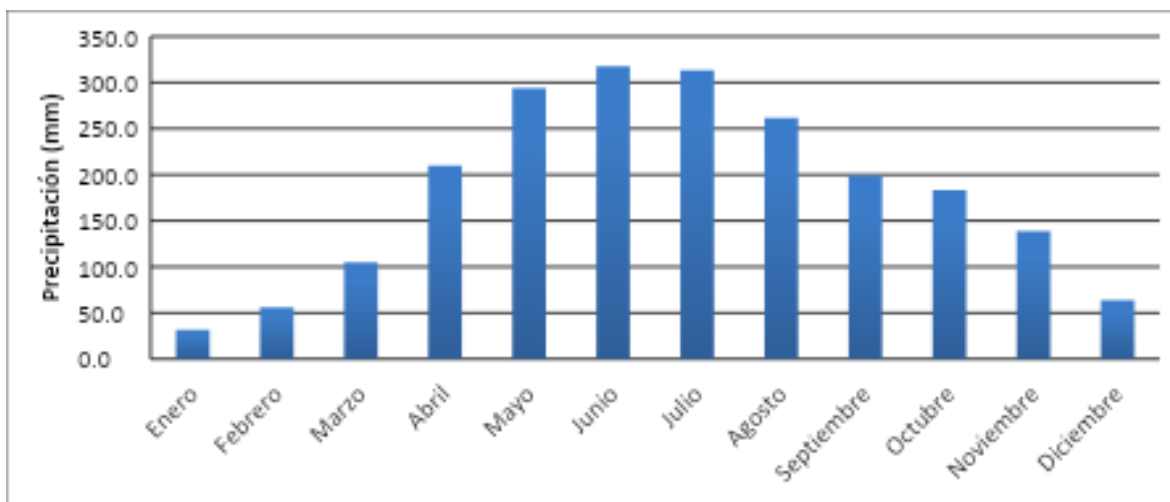
- ✓ La adecuada preparación del terreno.
- ✓ Disponibilidad del material vegetal en el sitio de plantación.
- ✓ Humedad adecuada según las características del suelo.
- ✓ Precipitación durante el tiempo de adecuación y preparación.
- ✓ El control de calidad de la labor disminuye el porcentaje de mortalidad.

- Reposición (Replante): Aun cuando se realicen las actividades utilizando las técnicas y cuidados del caso, siempre se presentan porcentajes de mortalidad del material vegetal,

debido entre otros aspectos a rotura de raíces, mal llenado o apisonado del hoyo, inadecuada preparación del sitio, etc. Dentro de la planificación del proyecto se deberán reducir al máximo estas fallas con el fin de garantizar una mortalidad máxima del 10%. Las actividades de resiembra serán realizadas una vez evaluados los tratamientos o arreglos y cuantificada la cantidad de material vegetal requerido para dicha tarea.

- Manejo y prácticas silviculturales: El establecimiento de los tratamientos o arreglos que impliquen incorporar material vegetal, no termina con la plantación en sí. A fin de lograr menores porcentajes de mortalidad de los individuos es preciso brindarle atención y cuidados especiales durante todo el período de desarrollo, por lo que se sugiere tener presente las actividades de mantenimiento.

- Época de plantación de material vegetal: Para asegurar una supervivencia y crecimiento aceptables del material vegetal, es conveniente realizar la plantación durante la temporada de lluvias. La finalidad es que los individuos forestales encuentren las condiciones de humedad propicias para su desarrollo de vegetativo. Para el establecimiento del material vegetal, se priorizan las actividades de establecimiento de acuerdo al régimen histórico de precipitaciones del área del proyecto para lo cual se deberán realizar entre el periodo comprendido entre marzo a más allá del mes de octubre.



Promedio histórico multianual de precipitación (mm) del área de estudio. Corpochivor

Condiciones para la selección de especies

La selección de especies con funciones específicas para la plantación de material vegetal al azar o por núcleos constituye un factor determinante para la restauración ecológica. En el contexto de la restauración ecológica, se requiere definir los ensambles de especies de plantas de acuerdo al estado sucesiones para conformar los núcleos de vegetación a implementar en un proceso de restauración activa.

La selección de especies nativas, deberá estar fundamentada en los siguientes criterios ecológicos, fenotípicos y ambientales, que las hacen apropiadas para utilizar en este proceso de restauración ecológica

- Presencia en la región: especies que son comunes en la zona y que han sido utilizadas en otros procesos de restauración, lo que garantiza su adaptabilidad.
- Aptitud para la protección: especies asociadas directamente con la preservación y conservación de la biodiversidad.
- Temperamento ecológico: algunas especies heliófilas, con potencial para establecerse en sitios abiertos a plena exposición solar. Otras especies que se adapten fácilmente a ambientes de semi-sombra, como es el caso de áreas con cobertura arbórea o arbustiva.
- Aptitud pionera: si bien no todas las especies cumplen con esta característica, en su mayoría pertenecen a las primeras etapas de la sucesión secundaria y por lo tanto con aptitud para colonizar sitios cubiertos con pastizales y con capacidad para competir favorablemente con estos.
- Rusticidad: especies con habilidad para sobrevivir en sitios alterados, no exigentes en suelos, con capacidad para soportar cierto grado de sequías y condiciones ambientales desfavorables, como por ejemplo la ocurrencia de heladas o vientos fuertes.
- Sociabilidad: capacidad para asociarse con otras especies.
- Crecimiento: algunas especies que son de relativo rápido crecimiento y que ayudan a crear condiciones para que otras plantas de estratos más bajos, prosperen bajo su dosel.
- Movilidad-Refugio–Nicho: especies que permiten la movilidad, dan protección y refugio a varias especies de aves, permitiendo su reproducción.
- Especies ornitócoras: dan floración y fructificación que brindan alimento a aves nectarívoras y frugívoras.

En las fichas de las tareas las cuales tienen proceso de reforestación como lo son sistema silvopastoril y agroforestal, se definen las especies seleccionadas de siembra.

Identificación, análisis y priorización de factores limitantes y tensionantes para restauración

Por tensionantes o barreras a la restauración ecológica se entiende todos aquellos factores que impiden, limitan o desvían la sucesión natural en áreas alteradas por disturbios naturales y antrópicos (Vargas et al., 2007).

La identificación de los factores limitantes y tensionantes para la restauración del área priorizada del proyecto, que impiden la regeneración natural de los sitios a restaurar, se identificaron para las áreas priorizadas según la metodología, clasificando los tensionantes ecológicos y socioeconómicos, los cuales se basan en lo definido en la guía técnica para la

restauración ecológica de ecosistemas del Grupo de Restauración Ecológica (GREUNAL) del Departamento de Biología de la Universidad Nacional de Colombia (2010)..

Tensionantes de tipo ecológico:

Que se relacionan con los factores bióticos y abióticos resultantes del régimen de disturbios natural y antrópico, los cuales influyen en los diferentes mecanismos de regeneración y colonización de las especies, es decir, los procesos necesarios para que ocurra dispersión de propágulos (principalmente semillas), establecimiento de plántulas y persistencia de individuos y poblaciones de plantas nativas.

Tensionantes de tipo socioeconómico:

Que se relacionan con los factores políticos, económicos y sociales que limitan los procesos de regeneración natural, principalmente los tipos de uso de la tierra.

De conformidad a lo anterior, a continuación, se identificaron las siguientes limitantes y tensionantes, para las áreas priorizadas

TIPO	FASE DEL PROCESO	CARACTERIZACIÓN	TENSIONANTE O LIMITANTE
ECOLÓGICO	Dispersión de las plantas	Los tensionantes en la fase de dispersión de propágulos son causados generalmente por fragmentación y pérdida de hábitats y extensión de matrices de potreros y especies exóticas. Estos tensionantes hacen referencia al destino de los propágulos.	• Carencia de polinizadores. • Ausencia de propágulos (principalmente semillas) • Ausencia de animales dispersores. • Corta longevidad de semillas y germinación impedida. • Ausencia de plantas niñeras, nodrizas o plantas facilitadoras. • Predación de semillas. • Ausencia de un banco de semillas del ecosistema original. • Matriz continúa de pastos que impide la regeneración. • Presencia de especies invasoras o colonizadoras agresivas.
	Establecimiento de las plantas	Comprende la germinación de semillas y el crecimiento y sobrevivencia de plántulas. Los tensionantes al establecimiento se clasifican en dos grandes grupos relacionados con factores abióticos y bióticos.	Factores abióticos: • Ausencia de sitios por colonización de especies invasoras para el establecimiento de arreglos con plántulas. • Restricciones climáticas (sequía y heladas) • Suelo inadecuado (erosión, compactación, contaminación, ausencia o exceso de nutrientes, pérdida de materia orgánica).
			Factores bióticos: • Ausencia de micorrizas

TIPO	FASE DEL PROCESO	CARACTERIZACIÓN	TENSIONANTE O LIMITANTE
			• Hojarasca gruesa (acículas que impide el establecimiento espontáneo de regeneración natural. • Herbivoría • Competencia • Presencia de especies invasoras de gran densidad radicular y foliar.
	Desarrollo vegetativo adecuado y óptimo de las especies o material vegetal establecido	Esta fase hace referencia a que una especie una vez establecida pueda crecer y cumplir su ciclo normalmente, sin ser disminuida su biomasa o que algún factor le cause mortalidad.	Factores abióticos: • Restricciones climáticas (sequía, heladas) • Fuegos antrópicos Factores bióticos: • Competencia • Herbivoría • Plagas • Presencia de especies invasoras • Compactación del suelo origen de actividades antrópicas. • Ausencia de nutrientes y pérdida de materia orgánica
SOCIO-ECONÓMICO	Factores sociales	Tenencia de la tierra minifundista con producción agropecuaria a baja escala o de subsistencia.	• Pastoreo ilegal en áreas abiertas por lugareños. • Fuegos antrópicos • Introducción de especies invasoras • Aprovechamiento ilegal de subproductos del bosque como la leña.

Factores limitantes y tensionantes para áreas priorizadas

De conformidad a lo anterior, en la siguiente tabla, se relaciona los principales factores limitantes y tensionantes, para las áreas priorizadas:

- Irreverente (I): a aquellos que no presentan mayor relevancia frente a su manejo
- Moderado (M): que está sujeto a una medida o no es extremo su manejo
- Severo (S): que es estricto y riguroso su manejo
- Crítico (C): que su manejo es complejo e intensivo

Principales factores limitantes y tensionantes para áreas priorizadas

TENSIONANTE O LIMITANTE	ÁREAS DE ALTA PRIORIDAD				ÁREAS DE MEDIA PRIORIDAD				ÁREAS DE BAJA PRIORIDAD			
	I	M	S	C	I	M	S	C	I	M	S	C
Dispersión de las plantas												
Carencia de polinizadores.	X					X					X	
Ausencia de propágulos (principalmente semillas)	X					X					X	
Ausencia de animales dispersores.		X					X				X	
Corta longevidad de semillas y germinación impedida.	X				X					X		
Ausencia de plantas nodrizas o plantas facilitadoras.	X				X						X	
Predación de semillas.	X				X					X		
Ausencia de un banco de semillas del ecosistema original.		X				X					X	
Matriz continúa de pastos que impide la regeneración.			X			X						X
Presencia de especies invasoras o colonizadoras agresivas.		X				X					X	
Establecimiento de las plantas												
Ausencia de sitios por colonización de especies invasoras para el establecimiento de arreglos con plántulas.		X				X					X	
Restricciones climáticas (sequía y heladas)	X				X				X			
Suelo inadecuado (erosión, compactación, contaminación, ausencia o exceso de nutrientes, pérdida de materia orgánica).		X				X					X	
Ausencia de micorrizas		X				X					X	
Hojarasca gruesa (acículas que impide el establecimiento espontaneo de regeneración natural.	X				X						X	
Herbivoría	X				X					X		
Competencia	X				X					X		
Presencia de especies invasoras de gran densidad radicular y foliar.		X				X					X	

TENSIONANTE O LIMITANTE	ÁREAS DE ALTA PRIORIDAD				ÁREAS DE MEDIA PRIORIDAD				ÁREAS DE BAJA PRIORIDAD			
	I	M	S	C	I	M	S	C	I	M	S	C
Desarrollo vegetativo adecuado y óptimo de las especies o material vegetal establecido												
Restricciones climáticas (sequía, heladas)	X				X					X		
Fuegos antrópicos		X				X					X	
Competencia		X				X					X	
Herbivoría	X				X					X		
Plagas	X				X					X		
Presencia de especies invasoras		X				X					X	
Compactación del suelo origen de actividades antrópicas.		X				X					X	
Ausencia de nutrientes y pérdida de materia orgánica		X				X					X	
Factores sociales												
Pastoreo ilegal en áreas abiertas por lugareños.		X				X						X
Fuegos antrópicos		X				X				X		
Introducción de especies invasoras		X				X					X	
Aprovechamiento ilegal de subproductos del bosque como la leña.		X				X				X		

En relación con los formatos F-E-GIP-53 y F-E-GIP-55 del MADS, y conforme a la comunicación sostenida con el funcionario del Ministerio, se confirma que los aplicativos presentan errores en su funcionamiento. Por lo anterior, se procede bajo dos alternativas válidas para el Ministerio:

I. conservar la estructura de ítems del aplicativo y elaborar un APU en un archivo Excel propio, desarrollado por el equipo formulador Anexo. Formato de reforestación, adicionalmente dentro del anexo 7 Presupuesto, se especifica dos hojas (APUs), referente al proceso de restauración y aislamiento.

Estas indicaciones garantizan la validez técnica y administrativa de la información, permiten superar las limitaciones del aplicativo y aseguran que la caracterización de los sistemas

productivos y de restauración se encuentre debidamente soportada en los anexos del proyecto.

10.8. Diseño del programa de monitoreo, seguimiento y evaluación al proceso de restauración (PNR, MADS, 2015)

El proyecto incluye el diseño del programa de monitoreo, seguimiento y evaluación del proceso de restauración, estructurado conforme a los lineamientos del Programa Nacional de Restauración (PNR – MADS, 2015). Este programa permite evaluar el desempeño ecológico, productivo y social de las acciones de restauración ejecutadas mediante cercas vivas en sistemas silvopastoriles y agroforestales, así como el estado y la efectividad de las 102 hectáreas bajo acuerdos de conservación.

1. Monitoreo del establecimiento (corto plazo)

Evalúa la correcta implementación de la restauración activa (cercas vivas):

- Supervivencia inicial de plántulas (1, 3 y 6 meses).
- Estado fitosanitario del material vegetal.
- Continuidad y cierre del trazo lineal de las cercas vivas.
- Cumplimiento de labores: plateo, rocería, suplencia de individuos muertos, tutorado y protección.

2. Monitoreo del crecimiento y desarrollo (mediano plazo)

Evalúa el avance funcional de los árboles dentro de los sistemas:

- Altura y diámetro basal promedio.
- Cobertura y densidad de individuos en las cercas vivas.
- Sombra, aporte forrajero o regulación microclimática en sistemas silvopastoriles.
- Interacción árboles–cultivos en modelos agroforestales.

3. Monitoreo de la conectividad y regeneración natural

Fundamental para el modelo adoptado (restauración + conservación colindante):

- Expansión de corredores biológicos formados por cercas vivas.
- Presencia de regeneración natural (plántulas nativas) hacia o desde la zona en conservación.
- Movilidad de fauna indicadora (aves, polinizadores).
- Disminución de fragmentación entre predios.

4. Evaluación de la conservación asociada (102 ha)

Alineado al enfoque de restauración funcional del paisaje:

- Estado de la cobertura vegetal en áreas en conservación.
- Presión por uso del suelo o actividades no permitidas.
- Integridad ecológica general y protección de nacimientos, humedales y parches de bosque.
- Cumplimiento de compromisos establecidos en el acuerdo de conservación.

10.9. Diseño del plan de mantenimiento al proceso de restauración

CORPOCHIVOR, a través de la Subdirección de Gestión Ambiental, seguirá evaluando las variables establecidas en el Plan de Monitoreo, según los resultados preliminares obtenidos en cuanto al desarrollo de la cobertura teniendo en cuenta los estratos que se puedan establecer en el área, las especies que están dominando el dosel y la distribución de los individuos.

Adicionalmente, de acuerdo a las características de desarrollo de los individuos y el nivel de estado sucesional que se logre, teniendo en cuenta el análisis del monitoreo generado, se deben generar diversas estrategias de mantenimientos. A priori se plantean las siguientes actividades de mantenimiento:

- Enriquecimiento: Es la siembra dentro del área de muestreo de especies arbóreas de etapas sucesionales posteriores, se recomienda realizarlo por medio de plántulas para asegurar la sobrevivencia del material vegetal, es necesario la implementación de un vivero comunitario de especies nativas o rescate de plántulas de un bosque de referencia, la siembra se puede realizar en fajas con un distanciamiento aproximado de 7 m entre plántula o según la especie, por otra parte el enriquecimiento en manchas o grupos se realiza aprovechando claros o espacios donde no hay vegetación con un distanciamiento entre individuo de 3 m. Finalmente se deben hacer prácticas de mantenimiento periódico para disminuir la competencia y permitir la entrada de luz (Linares & Venegas, 2007).
- Refinamiento: Es la eliminación de individuos no deseables que están compitiendo con las especies que se están propagando, como lo son pastos, enredaderas entre otras (Linares & Venegas, 2007).
- Poda: El dosel puede estar muy entrelazado por tanto es poca la entrada de luz evitando el crecimiento de algunos individuos, por lo cual se recomienda la poda de copas.
- Liberación: Es la eliminación de individuos que están afectando el crecimiento del individuo, como es el caso de las lianas las cuales estén amarrando demasiado el tronco

limitando el crecimiento es conveniente trozar con machete, de igual manera especies parasitas (Linares & Venegas, 2007).

Asimismo, se deberá contemplar las siguientes acciones para implementar medidas correctivas, siempre teniendo en cuenta el estado fitosanitario de cada individuo y en las observaciones se diligenciará la presencia de algún síndrome de afectación por tanto las acciones correctivas que se tendrán en cuenta son:

- Fumigación: Dependiendo la afectación y el agente causante, cuando son insectos se recomienda utilizar insecticidas orgánicos elaborados con ajo, ají y plantas que los repele, los hongos y enfermedades deben ser tratados debidamente con el fin de evitar la propagación.
- Enmiendas: La presencia de marchitamiento, necrosis, clorosis pueden ser causados por la ausencia o deficiencia de fósforo, calcio, magnesio y potasio por tanto se recomienda la aplicación de fertilizantes orgánicos e inorgánicos que aporten dichos elementos, en el corto plazo se sugiere a los 5 meses después de siembra realizar la fertilización según Hernández et al (2014) lo recomienda.
- Limpieza: En las primeras etapas de crecimiento cuando el individuo alcanza 20 cm de altura, se recomienda realizar un plateo aproximadamente de 30cm alrededor de cada individuo o según se requiera, acelerando el crecimiento del individuo y minimizando la competencia.
- Resiembra: Dependiendo del éxito de la cobertura de ocupación de los primeros 5 meses, es posible que se tenga que volver a sembrar, se recomienda que se siembren plántulas para asegurar un mayor éxito de sobrevivencia.

Estas acciones no solo mejoran las condiciones físicas y biológicas del suelo, sino que también optimizan el establecimiento de las plántulas al minimizar factores que afectan su supervivencia, como la competencia por recursos, el estrés hídrico y el ataque de plagas. La preparación y mantenimiento adecuado del terreno a través de estas prácticas técnicas aseguran que los árboles plantados puedan crecer de manera saludable, fortaleciendo la cobertura forestal y generando beneficios a largo plazo para los ecosistemas de la región.

Adicionalmente, esta actividad responde a la necesidad de mitigar los efectos negativos de la deforestación, como la pérdida de biodiversidad, la erosión del suelo y la disminución de la capacidad de almacenamiento de carbono en el área. Restaurar estas áreas mediante la reforestación no solo mejora la estructura y funcionalidad del ecosistema, sino que también contribuye a la provisión de servicios ecosistémicos clave, como la regulación hídrica y la captura de carbono, ambos esenciales para enfrentar el cambio climático.

En este contexto, la implementación de estas acciones técnicas constituye una intervención estratégica que no solo rehabilita áreas críticas en la jurisdicción de CORPOCHIVOR, sino que también apoya los compromisos ambientales nacionales e internacionales, fortaleciendo las metas de desarrollo sostenible y conservación.

10.10. Estrategia de participación comunitaria dentro del proceso de restauración.

El proyecto incluye una estrategia de participación comunitaria orientada a fortalecer las capacidades locales, promover la apropiación social del territorio y asegurar la sostenibilidad de los procesos de restauración ecológica activa. Esta estrategia incorpora acciones de capacitación, sensibilización, divulgación y acompañamiento técnico, dirigidas a los beneficiarios directos y a la comunidad vinculada a las áreas de conservación y a los predios intervenidos, las cuales son:

- Elaboración y entrega de material educativo (folletos, guías básicas, fichas técnicas) sobre restauración y prácticas regenerativas.
- Socialización de avances y resultados mediante reuniones comunitarias, visitas prediales y recorridos de campo.
- Generación de acuerdos comunitarios de conservación respaldados por información técnica clara.

Actividades para la implementación de la estrategia

- Identificación y convocatoria de beneficiarios y actores locales.
- Realización de diagnósticos participativos para definir necesidades, expectativas y responsabilidades.
- Programación y ejecución de talleres, ECAs y jornadas de sensibilización.
- Acompañamiento técnico permanente a los 17 predios durante las actividades de restauración ecológica activa.
- Desarrollo de jornadas comunitarias de plantación de especies nativas y mantenimiento inicial.
- Monitoreo participativo con las familias para verificar indicadores de supervivencia y regeneración.
- Firma e implementación de acuerdos de conservación que comprometen 102 hectáreas colindantes a las áreas de intervención.
- Socialización de resultados finales ante las comunidades y autoridades locales.

10.11. Población objeto de la ejecución del proyecto

Mediante la ejecución del proyecto se beneficiarán directamente 54 usuarios, propietarios de predios ubicados dentro de los Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI) Buenavista municipios (Campohermoso y Macanal) y Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Cuchilla San Cayetano los municipios (Guayatá, Macanal, Somondoco, Almeida), quienes serán los actores principales en la implementación de prácticas de

economía regenerativa, producción agroecológica y restauración productiva en sus fincas. Anexo N° 18. Listado de intención usuarios participación en el proyecto.

Adicionalmente, se vincularán 19 grupos escolares, conformados por niños, niñas y jóvenes pertenecientes a instituciones educativas locales. Estos grupos participarán en procesos pedagógicos, de formación y sensibilización ambiental, con el fin de fortalecer la apropiación territorial, la cultura ambiental y el conocimiento sobre el manejo sostenible de los ecosistemas estratégicos.

A esto se suman aproximadamente 1054 personas beneficiarias indirectas, entre las que se encuentran vecinos, trabajadores rurales, miembros de comunidades aledañas y actores locales que participan de forma directa o indirecta en la cadena de valor agroecológica, las dinámicas socioeconómicas y las redes de intercambio del territorio.

Tabla 31 listado de aceptación a participar del proyecto

Grupo de valor beneficiado	No. de personas	Descripción
Usuario	54	usuarios, cuyos predios se encuentran ubicados dentro de los Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI)
Trabajadores rurales y familias	750	vecinos, trabajadores rurales y miembros de las comunidades aledañas
Niños y jóvenes	250	Niños y jóvenes de las instituciones educativas locales

Fuente: CORPOCHIVOR, 2026

Criterios técnicos de elegibilidad de los potenciales beneficiarios identificados:

1. El predio debe estar en área del DRMI Cuchilla Buenavista o DRMI Cuchilla San Cayetano.
2. Predios viables para la implementación de acciones de silvopastoril (Con mínimo 1 Ha en subzonas de desarrollo y mínimo 2 Ha en áreas para la preservación y/o restauración, además tener un uso tradicional en actividades pecuarias).
2. Predios viables para la implementación de acciones agroforestal-cultivos (Con mínimo 0.5 Ha en zonas subzonas de desarrollo y mínimo 1,5 Ha para la preservación y/o restauración, además tener un uso tradicional en actividades agrícolas).
3. Predios viables para las demás actividades que puedan desarrollarse a partir de 0,25 Ha zonas subzonas de desarrollo y mínimo 1 Ha para la preservación y/o restauración, además tener un uso tradicional en actividades pecuarias y/o pecuarias).
4. No estar desarrollando minería en el predio.

5. Demostrar la propiedad o posesión de buena fé por un mínimo de 5 años sobre el predio con el que participará en el Programa (Revisión en la plataforma VUR - Ventanilla Única de Registro – Certificado de Posesión de buena fe expedido por la autoridad competente)
6. No estar reportado en el Registro Único de Infractores Ambientales RUIA.
7. No presentar controversia judicial sobre la propiedad, hipoteca o embargo sobre el predio con el que participa.
8. No contar con sanciones disciplinarias o fiscales que impidan la contratación del participante con el Estado.
9. No estar reportado en la lista de antecedentes penales de la Policía Nacional.
10. Que la propiedad o posesión del predio, no esté asociada a procesos de desplazamiento forzado.

Al momento de la ejecución del proyecto se realizará verificación de criterios técnicos de elegibilidad:

Se realizará visita técnica a cada uno de los predios postulados para verificar en campo el cumplimiento de los criterios técnicos de elegibilidad, así como, recopilar y caracterizar a detalle los aspectos más relevantes de los medios de vida de base agropecuaria implementados en cada finca, definición y georreferenciación (track) de áreas potenciales de intervención por el proyecto, de común acuerdo con el propietario, arrendatario o poseedor de buena fe, para lo cual, se deberá diligenciar el formato POPP– Plan de Ordenamiento Predial Participativo. Anexo 19. Formatos Modelos POPP-PA-Acuerdo voluntario de conservación

Plan De Ordenamiento Predial Participativo (POPP):

Este instrumento será aplicado para llevar cabo una planificación a nivel predial que priorice la implementación de acciones de economía regenerativa o mejoramiento de las actividades productivas (como sistemas agroforestales, sistemas silvopastoriles, entre otros) según las necesidades de cada caso, con el fin de controlar la expansión de la frontera agrícola, así como, el mantenimiento y mejora de la calidad de vida de la comunidad, mediante incentivos en especie (bienes y servicios) que se reconoce a los propietarios, poseedores u ocupantes de buena fe por las acciones de economía regenerativa que se desarrollen en áreas y ecosistemas estratégicos, mediante la celebración de Acuerdos Voluntarios donde se deberá cumplir a cabalidad con los criterios de elegibilidad (técnicos y jurídicos).

De manera que, este instrumento se realiza con el fin de determinar si el uso actual de la finca es acorde con la vocación natural del suelo, promover la cultura de la planificación de las actividades en los productores agropecuarios, identificar las acciones en el corto y largo plazo para lograr el modelo de finca ideal que armonice la producción agropecuaria con la conservación de los recursos naturales y proyectar un plan de acción para iniciar el proceso de transición hacia un modelo más sostenible de finca.

Suscripción del Plan de Acción (PA):

Se acordará con el usuario beneficiado, el “Plan de incentivos pactados de común acuerdo en bienes y servicios”, el cual, suscribirán a un término de 12 meses, las metas, actividades, incentivos, responsables y cronograma de trabajo para la consecución del objetivo definido por el beneficiario en el Plan de Ordenamiento Predial Participativo – POPP.

Suscripción de acuerdos voluntarios de acciones de economía regenerativa tendientes a la restauración y preservación de coberturas vegetales nativas:

Una vez suscrito y legalizado el Plan de Acción, el profesional jurídico, administrativo, y/o quien haga sus veces, por parte de la Corporación, proyectará la minuta de acuerdo voluntario de conservación que será revisada y aprobada por parte de:

- Supervisión CORPOCHIVOR
- Profesional Jurídico Subdirección a cargo.
- Asesor Administrativo o jurídico CORPOCHIVOR
- Subdirector de la subdirección a cargo.

Una vez proyectada y aprobada la minuta de acuerdo voluntario de conservación, se gestionará su firma y legalización por parte de:

- Director General CORPOCHIVOR o persona designada
- Usuario beneficiario o persona apoderada

Nota:

- Los acuerdos de conservación constituidos son pactos socioambientales que se firmaran con familias campesinas que viven en zonas de influencia o al interior de las áreas, dichos acuerdos contribuyen a resolver problemas históricos, buscan proteger áreas naturales clave, mitigar problemáticas como la tala y la minería ilegal, así como mejorar la calidad de vida de las comunidades.

- Se deberá suscribir dos copias originales del acuerdo voluntario de conservación para lo cual, una de ellas hará parte del expediente y la otra será remitida al usuario beneficiado mediante oficio, comunicación y/o entrega personal.

Dentro de las obligaciones del beneficiario en desarrollo del acuerdo voluntario y de lo acordado en el Plan de Ordenamiento Predial Participativo - POPP y respectivo Plan de Acción - PA, el beneficiario, se obliga a:

1. Permitir el acceso al predio, acompañar y brindar la información requerida al personal del Operador y Corpochivor.

2. Comunicar a Corpochivor y al Operador, sobre cualquier alteración o eventualidad que ocasione cambios en el área, como liberación de áreas o estrategias de restauración ecológica participativa.
3. Comunicar a Corpochivor y al Operador, sobre hechos referentes a la venta, arrendamiento, embargo, enajenación, u otro que afecte o pueda modificar la titularidad o uso del predio con el que participa.
4. Acatar y cumplir las especificaciones técnicas y tiempos de ejecución que realiza el operador designado por Corpochivor.
5. Mantener las condiciones actuales del bosque natural y/o ecosistemas existentes en su predio.
6. Utilizar el incentivo pactado para el desarrollo de las acciones acordadas en el Plan de Acción con el fin de garantizar el desarrollo de prácticas agropecuarias sostenibles en el área destinada para tal fin.
7. Cuidar y dar mantenimiento al incentivo en especie que se le haya entregado en desarrollo del acuerdo.
8. No vender ni entregar a terceros los insumos y materiales que hayan sido entregados como incentivo.
9. Asistir a las jornadas, reuniones y/o talleres de socialización, sensibilización y capacitación a los que se cite.

En caso de encontrar que efectivamente no se dio cumplimiento a las obligaciones del acuerdo, este se dará por terminado y no se continuará con la implementación del Plan de Acción, por cuanto el beneficiario será retirado del programa de economía regenerativa. En este sentido, se podrá dar por terminado por las siguientes circunstancias:

1. Por mutuo acuerdo.
2. Por el cumplimiento del término de duración de este Acuerdo.
3. Por incumplimiento de los compromisos de este Acuerdo o de lo acordado en el Plan de Acción.
4. Por cambios en la titularidad/propiedad sobre el predio.
5. Por fallecimiento del beneficiario.
6. Por haberse sancionado ambientalmente al Beneficiario;
7. Por sobrevenir una sanción penal, fiscal o disciplinaria al Beneficiario durante el desarrollo del Acuerdo, que impida ser parte en el mismo o que ponga en riesgo la reputación de CORPOCHIVOR. Anexo 19. Formatos Modelos POPP-PA-Acuerdo voluntario de conservación

11. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Dentro de las acciones para dar cumplimiento a los objetivos en primera medida se plantean las siguientes alternativas:

Tabla 32 Alternativas de solución

Alternativas	Ventajas	Desventajas
--------------	----------	-------------

Alternativa 1. Implementación de modelo de economía regenerativa hacia la conservación de ecosistemas estratégicos en los distritos regionales de manejo integrado DRMI san cayetano y cuchilla Buenavista de la jurisdicción de Corpochivor, Boyacá	Ambiental: Contribuye a la restauración y conservación de la cobertura vegetal nativa. - Reduce la presión sobre las zonas de DRMI y nacimientos de agua. - Fomenta la diversidad biológica y funcional en los sistemas productivos. - Mejora la salud del suelo, la calidad del agua y la captura de carbono.	Ambiental: - Si no se implementa con criterios técnicos adecuados, puede haber fallas en los procesos de restauración o agotamiento de suelos.
	Social: - Fortalece la participación e inclusión comunitaria. - Rescata saberes ancestrales y prácticas tradicionales sostenibles. - Mejora la calidad de vida rural mediante modelos productivos más saludables y resilientes. - Promueve la equidad de género y el relevo generacional en el campo.	Social: - Puede haber resistencia inicial al cambio por parte de algunos productores. - Requiere tiempo para la apropiación de nuevos conocimientos y prácticas
	Económico: Diversifica la economía rural con productos de valor agregado. - Impulsa circuitos cortos de comercialización y acceso a nichos de mercado verde. - Reduce la dependencia de insumos externos. - Potencial para atraer recursos de cooperación y fondos de conservación.	Económico: - Costos iniciales de transición y adaptación tecnológica. - Requiere acompañamiento sostenido para garantizar sostenibilidad financiera.

Alternativa 2. Adquirir los predios que se encuentren en zonas de uso sostenible desarrollando actividades controladas, agrícolas, ganaderas, mineras, forestales, industriales, dentro del Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI Cuchilla san Cayetano y Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI cuchilla Buenavista de la jurisdicción de Corpochivor, Boyacá.	Ambiental: -Facilita la restauración ecológica y la conectividad entre fragmentos naturales.	Ambiental: - Si no se gestiona adecuadamente, puede haber abandono del predio sin restauración activa. - Riesgo de fragmentación si no se articula dentro de un plan de conectividad ecológica más amplio.
	Social: -Evita conflictos por uso del suelo y permite relocalizaciones voluntarias. - Promueve una mejor planificación del territorio, integrando valores culturales y ancestrales.	Social: - Puede generar tensiones si los procesos de adquisición no son voluntarios o transparentes. - Riesgo de pérdida de identidad cultural si se desarraigan comunidades campesinas sin alternativas claras. - Afectación en medios de vida si no se implementan transiciones productivas sostenibles.
	Económico: - A mediano y largo plazo reduce costos asociados a la degradación (agua, suelos, atención a desastres). - Favorece el desarrollo de economías alternativas como el ecoturismo, bioproductos y servicios ecosistémicos.	Económico: - Implica altos costos iniciales de compra, gestión y mantenimiento de los predios. - Si no se generan ingresos o servicios, puede ser insostenible financieramente. - Puede limitar el desarrollo económico local si no se compensa con otras fuentes de empleo o ingreso.

Fuente: CORPOCHIVOR, 2026

11.1. Estudio de necesidades

Bien o servicio: Áreas con servicio de restauración de ecosistemas

Unidad de medida: Hectáreas (ha)

Descripción del bien/servicio: Corresponde a las áreas que requieren procesos de restauración ecológica para recuperar su estructura, composición y funcionalidad, especialmente en zonas que han perdido cobertura natural dentro de los DRMI Cuchilla Buenavista y Cuchilla San Cayetano.

Descripción de la demanda: La demanda corresponde al total de hectáreas que requieren procesos de restauración.

Descripción de la oferta: La oferta corresponde a la capacidad real institucional o de intervención existente.

Tabla 33 Estudio necesidades

Año	Oferta	Demanda
2021	65	1050
2022	70	1060
2023	80	1088
2024	124	1120
2025	125	1150
2026	126	1180
2027	127	1210
2028	128	1240
2029	12	1270

Fuente: Informes de Gestión 2025

11.2. Elección de la alternativa

De acuerdo al análisis anterior se selecciona la alternativa No. 1 IMPLEMENTACIÓN DE MODELOS DE ECONOMÍA REGENERATIVA HACIA LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS EN LOS DISTRITOS REGIONALES DE MANEJO INTEGRADO DRMI SAN CAYETANO Y CUCHILLA BUENAVISTA DE LA JURISDICCIÓN DE CORPOCHIVOR, BOYACÁ.

Intereses de los beneficiarios: La alternativa atiende el interés de la comunidad la posibilidad de realizar un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, permitiendo la generación de ingresos, la gestión del conocimiento, la gobernanza de su

territorio y la implementación de procesos de educación ambiental que impactarán positivamente el medio ambiente, la economía local y la apropiación.

Recursos disponibles: La implementación de la alternativa No.2 en relación con la alternativa No. 1, implica una inversión más alta, además de un impacto menor y localizado. Además, que la compra de predios implica contemplar los costos de mantenimiento y seguimiento.

Intereses de CORPOCHIVOR: La alternativa No. 1 cumple con varios propósitos contemplados en los instrumentos de planificación de la Entidad, así como de su misionalidad, por lo que se considera una propuesta integral que abarca varios frentes y necesidades de las comunidades.

Impactos positivos (sociales y económicos): La alternativa No. 1 frente a la propuesta No. 2 tiene una amplia gama de impactos positivos sociales y económicos especialmente sobre las comunidades, dando alcance al propósito misional de la entidad de velar por el desarrollo sostenible en su jurisdicción.

12. CADENA DE VALOR

Tabla 34 Cadena de valor

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
MANTENER LAS AREAS DESTINADAS A LA CONSERVACION Y PRESERVACION EN LOS DISTRITOS REGIONALES DE MANEJO INTEGRADO DRMI CUCHILLA SAN CAYETANO Y CUCHILLA BUENAVISTA DE LA JURISDICCION DE CORPOCHIVOR, BOYACÁ	1. Mitigar la ampliación de la frontera agrícola	1.1. Implementar áreas sostenibles orientadas a la bioeconomía	Hectárea	16
		1.2. Establecer áreas productivas sostenibles	Hectárea	103
	2. Incrementar el conocimiento de prácticas sostenibles	2.1. Desarrollar capacitaciones en prácticas sostenibles.	Número	48
		2.2. Aplicar conocimiento agroecológico y ancestral	Número	1

Fuente: CORPOCHIVOR 2026

Ver Anexo N° 5 Formato cadena de valor

13. ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA

OBJETIVO ESPECÍFICO 1. Mitigar la ampliación de la frontera de uso sostenible

Para realizar un análisis técnico que relacione los objetivos del proyecto "IMPLEMENTACIÓN DE MODELOS DE ECONOMÍA REGENERATIVA HACIA LA CONSERVACION DE ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS EN LOS DISTRITOS REGIONALES DE MANEJO INTEGRADO DRMI SAN CAYETANO Y CUCHILLA BUENAVISTA DE LA JURISDICCIÓN DE CORPOCHIVOR, BOYACÁ" con los conceptos de economía regenerativa, bioeconomía y biodiversidad, es fundamental observar cómo los objetivos y actividades del proyecto se alinean con estos conceptos:

La economía regenerativa se centra en restaurar, renovar y revitalizar fuentes energéticas, recursos y capital social, contribuyendo a la creación de sistemas que pueden restaurarse y renovarse por sí mismos. Así mismo, la economía regenerativa fomenta la inclusión de prácticas y tecnologías en los sectores productivos que da cumplimiento a los criterios ambientales sociales y económicos.

Por otra parte, la bioeconomía se refiere al uso sostenible de recursos biológicos, focalizándose en maximizar el valor económico derivado de la biodiversidad mediante la innovación y la investigación

En este sentido las actividades del proyecto guardan relación con los siguientes conceptos:

- ✓ Incentivos y Visibilidad: Implementar tecnologías y prácticas sostenibles en los sectores productivos que permitan una rentabilidad económica para las comunidades, generar un impacto ambiental positivo, incorporar buenas prácticas ambientales, sociales y económicas con un enfoque de ciclo de vida.
- ✓ Fomento de modelos de economía regenerativa: La implementación de modelos apícolas, los cuales contribuyen directamente al fortalecimiento de ecosistemas que son fundamentales para la regeneración natural, ya que las abejas juegan un papel clave en la polinización y mantenimiento de la biodiversidad.
- ✓ Identificación de Especies Forestales: La identificación de especies forestales y/o ingredientes del bosque con potencial para la bioeconomía es crucial para fomentar nuevas oportunidades de negocio basadas en recursos naturales, promoviendo un uso sostenible mientras se exploran productos innovadores.
- ✓ Promoción de la Bioeconomía: La campaña en torno al uso de la bioeconomía como alternativa sosteniblemente productiva busca no solo promover el valor de la biodiversidad local, sino también inspirar conversión hacia prácticas de producción más amigables.

OBJETIVO ESPECÍFICO 2. Incrementar el conocimiento de prácticas productivas sostenibles.

- ✓ Giras de Intercambio y Educación: La generación de conocimiento en comunidades mediante giras de intercambio permite que emprendedores adopten nuevas

tecnologías y métodos sostenibles, integrando la biodiversidad en sus operaciones diarias.

- ✓ Ferias Locales de Negocios Verdes: Ofrecen un espacio para exhibir prácticas y productos sostenibles, fomentando su aceptación e integración en las comunidades, lo que contribuye directamente a mejorar la conservación de la biodiversidad local.

El proyecto está diseñado para implementar un sistema económico y social que no sólo impacta positivamente, sino que refuerza los ecosistemas naturales, promoviendo una relación armónica entre el desarrollo humano y la naturaleza en la jurisdicción de Corpochivor, Boyacá.

Visualización de Alcances

1. Integración Sistémica: El proyecto integra la economía regenerativa, y biodiversidad a través de una serie de actividades estratégicamente alineadas que aseguran la restauración y conservación ambiental mientras se fomenta el desarrollo económico sostenible.

2. Impacto Comunitario: Al involucrar a diversas comunidades y grupos demográficos (productores, jóvenes, comunidades aledañas), el proyecto crea un sentido colectivo de responsabilidad hacia el medio ambiente que se traduce en prácticas sostenibles a largo plazo.

13.1. Fichas técnicas.

OBJETIVO ESPECÍFICO 1	Mitigar la ampliación de la frontera agrícola
PRODUCTO	Servicio de recuperación de ecosistemas
1.1 ACTIVIDAD	Implementar áreas sostenibles orientadas a la bioeconomía
1.1.1 Tarea	Fortalecer áreas con potencial en recursos naturales y culturales para la consolidación del turismo comunitario
Unidad de medida	Hectáreas
Línea Base	0
INDICADOR	Número de áreas de bioeconomía promovidos
Meta	12
OBJETIVO DE LA TAREA	El objetivo de la tarea es potencializar los recursos naturales y culturales presentes en las áreas de intervención de los DRMI Cuchilla San Cayetano y Cuchilla Buenavista, con el fin de reconocer su potencial para el desarrollo de alternativas de bioeconomía asociadas al turismo de naturaleza, orientadas a mantener, proteger y fortalecer las áreas destinadas a la conservación y preservación dentro de estos ecosistemas estratégicos.

	Este proceso permitirá fortalecer la protección de áreas estratégicas, la conectividad ecológica y la apropiación social del territorio, orientando a las comunidades hacia usos sostenibles del paisaje que contribuyan a mitigar la ampliación de la frontera de uso sostenible y preservar los servicios ecosistémicos del DRMI. Impactos ambientales esperados mediante la identificación de áreas como alternativa hacia el futuro fortalecimiento del turismo de naturaleza. 1. Fortalecimiento de la conservación de áreas estratégicas: La identificación de recursos naturales con potencial para turismo de naturaleza permite reconocer zonas de alto valor ambiental dentro de los DRMI, promoviendo acciones orientadas a su preservación, restauración y protección como parte de las alternativas de bioeconomía. 2. Incremento de la conectividad ecológica: Al priorizar áreas con paisajes, corredores biológicos, relictos de vegetación nativa y fuentes hídricas, se contribuye al fortalecimiento de la conectividad entre ecosistemas, favoreciendo la movilidad de fauna y la integridad ecológica del territorio. 3. Prevención de presiones y conflictos de uso del suelo: La valoración participativa de los recursos naturales y culturales orienta a las comunidades hacia usos sostenibles como el turismo de naturaleza, reduciendo prácticas que generen degradación, fragmentación o pérdida de cobertura vegetal. 4. Promoción de la bioeconomía basada en conservación: Las alternativas identificadas permiten que las comunidades generen oportunidades económicas compatibles con la protección ambiental, consolidando iniciativas sostenibles y dependientes del buen estado de los ecosistemas. 5. Mejoramiento de la apropiación social del territorio: El reconocimiento de los valores naturales, culturales y paisajísticos fortalece el sentido de pertenencia y el compromiso de la comunidad con la preservación de las áreas protegidas.
DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	La actividad consiste en el desarrollo de un ciclo de talleres teórico-prácticos orientados a la potencialización de atractivos focales del territorio, construir guiones interpretativos y promover la valoración de los ecosistemas estratégicos, la biodiversidad y el patrimonio biocultural. Estos procesos se desarrollarán mediante la realización de dos talleres participativos por municipio en los municipios de Campohermoso vereda Macanalito sendero laguna brava,

	Guayatá Vereda Fonzaque arriba sendero cerro los cóndores y Chivor Vereda Chivor Chiquito sendero El Sauche y vereda San cayetano Sendero sequia indígena, durante una jornada completa, con seis jornadas programadas, de acuerdo con la siguiente metodología: Jornada. Duración total: Máximo 8 horas Número de participantes por jornada: 10 personas Incluye: suministro de insumos, materiales, herramientas, refrigerios (2 refrigerios por persona mañana/tarde) y almuerzos. Desarrollo: 1. Registro, bienvenida y contextualización inicial (1 hora) Actividades: - Registro de participantes y entrega de insumos. - Apertura del facilitador: propósito de la jornada, relación con el DRMI y la conservación. Exposición participativa: - Enfoque del turismo rural comunitario. - Normativa nacional aplicada al turismo de naturaleza y comunitario. - Rol de la comunidad dentro del ecosistema y su incidencia en la conservación. 2. Cartografía social: reconocimiento del territorio y su riqueza patrimonial (cultural y natural) (2 horas) Actividades: - Instalación de mesas de trabajo con material de cartografía. - Ejercicio guiado de identificación del territorio desde la visión comunitaria: - Recursos naturales (agua, flora, fauna, paisajes). - Recursos culturales (tradiciones, prácticas, historia local). - Problemáticas y oportunidades del área. - Construcción del mapa comunitario base con enfoque turístico. Materiales: marcadores, papelógrafos, cintas, fichas, formatos. Refrigerio: 15 minutos dentro de la jornada.
--	---

	3. Recorridos de reconocimiento del entorno (1.30 horas) Actividades: - Caminata guiada hacia sectores previamente seleccionados por la comunidad. - Observación y registro de atractivos naturales y culturales. - Registro de campo mediante toma de notas, fotografías y georreferenciación básica - Identificación preliminar de atractivos focales para futuros productos turísticos. Propósito: generar insumos para la fase de valoración e interpretación. Insumos: morral, gorra, botella de hidratación, agenda y esfero. Almuerzo (45 minutos) dentro del bloque. Desarrollo: 4. Taller de interpretación del patrimonio natural, cultural y biocultural (1.30 hora) Actividades: - Explicación de conceptos de patrimonio y criterios de valoración turística. - Clasificación de recursos detectados en el recorrido (tangibles, intangibles, naturales, culturales). - Elaboración de fichas de atractivos focales: Características - Estado de conservación - Posible uso turístico - Riesgos y medidas de protección Insumos: agenda, esfero, material de registro. Refrigerio: (15 minutos) 5. Taller de formalización y operación turística comunitaria (1 hora) Actividades: - Introducción a los requisitos de operación turística en Colombia - Requisitos y beneficios de la Ventanilla de Negocios Verdes.
--	--

	- Lineamientos para estructurar iniciativas sostenibles basadas en bioeconomía y turismo responsable. - Identificación preliminar de potenciales iniciativas comunitarias. 6. Taller de construcción de narrativas populares para interpretación del patrimonio y cierre de jornada (1 hora) Actividades: - Técnicas de narrativa y comunicación efectiva para visitantes. Ejercicio práctico: - Construcción de microrrelatos interpretativos a partir del recorrido de campo y de la información generada a partir de la cartografía social. - Enfoque en identidad territorial, memoria, historia y conservación. - Socialización de relatos y retroalimentación colectiva. Respecto a las cantidades, características técnicas y criterios de asignación de los insumos asociados al desarrollo de identificación de recursos naturales consultar el archivo Presupuesto APU – Hoja 1.1.1 La adquisición de insumos como morrales de senderismo, botellas de hidratación, gorras y elementos asociados no corresponde a gastos de publicidad estatal, sino que constituye dotación operativa necesaria para el desarrollo técnico, pedagógico y de campo de la tarea. El desarrollo de este tipo de acciones permite ampliar áreas de alto valor ecológico y cultural presentes en el territorio que puedan convertirse en oportunidades para el fortalecimiento del turismo comunitario. Este proceso permitirá potencializar atractivos, prácticas tradicionales, servicios ambientales y elementos del paisaje que, gestionados adecuadamente, pueden aportar al desarrollo local, la conservación de la biodiversidad. Asimismo, facilitará que las comunidades identifiquen alternativas de uso sostenible del territorio que dependan del buen estado de los ecosistemas, promoviendo procesos de bioeconomía compatibles con la conservación y la educación ambiental. Para cada uno de los sitios previamente identificados con potencial para el desarrollo de turismo comunitario, se realiza la delimitación del polígono del área de intervención, con el propósito de orientar procesos de conservación, restauración ecológica y uso sostenible del territorio, a continuación, se presentan los sitios de interés comunitario:
--	--

N°	Municipio	Sendero	Hectáreas de conservación
1	Chivor	Sendero el Sauche	4
2	Chivor	Sendero Sequia indígena	2
3	Guayatá	Sendero de los cóndores	1
4	Campohermoso	Sendero laguna brava	5
	Total Ha		12

La delimitación de estas áreas permite:

- Promover los ecosistemas estratégicos presentes, incluyendo relictos de bosque, corredores ecológicos y fuentes hídricas que requieran procesos de protección o manejo sostenible.

- Reconocer zonas con potencial para procesos de restauración ecológica, así como fortalecer la conectividad ecológica dentro del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI).

- Orientar la planificación del territorio hacia usos compatibles con la conservación, tales como la implementación de senderos interpretativos, espacios de educación ambiental y turismo de naturaleza de bajo impacto.

- Promover alternativas de bioeconomía, basadas en la conservación y el aprovechamiento sostenible de los servicios ecosistémicos.

La actividad será respaldada por un equipo interdisciplinario conformado por profesionales de diversas áreas del conocimiento, quienes aportarán criterios técnicos, ambientales, socioculturales y territoriales para garantizar una identificación integral y coherente con la realidad local. No obstante, para el desarrollo de esta actividad se contará con mayor dedicación de los siguientes perfiles:

PROFESIONAL con título profesional. Opcional: Sociólogo, Antropólogo y/o Trabajador Social, Administrador Turístico y Hotelero y/o afines: Facilita procesos de diálogo y participación comunitaria orientados al reconocimiento de saberes locales, prácticas culturales, festividades, gastronomía y demás expresiones tradicionales que fortalecen el turismo comunitario. Asimismo, identifica actores clave del territorio y promueve oportunidades de organización social.

PROFESIONAL: Título profesional en Biología, Ciencias Naturales, Etnología, Botánica, Diseño Textil, Diseño Gráfico y/o afines: Realiza la caracterización de la biodiversidad en áreas previamente identificadas, consolidando información

	sobre ecosistemas estratégicos, avifauna, flora nativa y senderos interpretativos para su aprovechamiento en turismo de naturaleza. PROFESIONAL: Título profesional en Diseño Gráfico, Ingeniería Industrial y/o afines: Lidera la documentación visual de los recursos naturales y culturales identificados, mediante la generación de insumos gráficos como fichas técnicas, cartografía interpretativa y material de divulgación, que contribuyen a la apropiación comunitaria y a la proyección turística del territorio.
CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD ESPECÍFICOS	• Residentes en el área de influencia del proyecto: Personas y familias que habitan dentro de los límites y zonas de influencia directa de los DRMI Cuchilla San Cayetano y Cuchilla Buenavista. • Beneficiarios directos e indirectos del proyecto: Integrantes de comunidades previamente caracterizadas y vinculadas al proceso de conservación, restauración y uso sostenible del territorio. • Participación en actividades ambientales previas: Miembros de la comunidad que hayan participado en procesos de educación ambiental, conservación, turismo comunitario, gobernanza o actividades desarrolladas por CORPOCHIVOR o aliados. • Disponibilidad e interés para participar en los talleres y recorridos: Personas que manifiesten voluntad de asistir a la jornada completa (8 horas) y participar activamente en las fases de cartografía social, recorridos, talleres patrimoniales y ejercicios de interpretación. • Reconocimiento comunitario: Líderes locales, custodios de prácticas tradicionales, portadores de memoria local, representantes de organizaciones comunitarias, juntas de acción comunal o grupos ambientales del territorio. • Compromiso con la conservación del DRMI: Participantes que demuestren interés en fortalecer procesos de turismo comunitario sostenible, contribuyendo a la preservación de áreas estratégicas y la valoración del patrimonio natural y cultural.
POTENCIALES BENEFICIARIOS	Se identifican como potenciales beneficiarios las comunidades asentadas en los Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI) Cuchilla San Cayetano y Cuchilla Buenavista, localizadas en los siguientes municipios y veredas: - Municipio de Campohermoso: vereda Macanalito, sector sendero-Laguna Brava. - Municipio de Guayatá: vereda Fonzaque Arriba, sector sendero-Cerro Los Cóndores. - Municipio de Chivor: vereda Chivor Chiquito, sector sendero-El Sauche y vereda san cayetano sendero sequia indígena. Estos territorios presentan importancia estratégica por su localización en áreas de manejo ambiental, donde se prioriza la implementación de acciones orientadas a la promoción de prácticas turísticas responsables, el aprovechamiento sostenible de los ecosistemas y el rescate de saberes y manifestaciones culturales propias de las comunidades.
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	• Salida gráfica de área identificada como alternativa hacia fortalecimiento del turismo comunitario. • Acta de entrega de incentivos o elementos (RE-DE-22)

	Informe técnico específico de la tarea el cual incluye registros fotográficos.
--	--

OBJETIVO ESPECÍFICO 1	Mitigar la ampliación de la frontera agrícola
PRODUCTO	Servicio de recuperación de ecosistemas
1.1 ACTIVIDAD	Implementar áreas sostenibles orientadas a la bioeconomía
1.1.2 Tarea	Optimizar áreas de aprovechamiento sostenible de la flora para la elaboración de bio productos
Unidad de medida	Hectáreas
Línea Base	0
INDICADOR	Áreas de alternativas de bioeconomía promovidos.
Meta	4
OBJETIVO DE LA TAREA	La tarea consiste en desarrollar talleres teóricos–prácticos dirigidos a las comunidades locales del área de influencia de los DRMI Cuchilla San Cayetano y Cuchilla Buenavista, con el fin de reconocer especies de flora nativa, su importancia ecológica, y el uso en la elaboración de bioproductos derivados de estos recursos, en concordancia con los principios de la bioeconomía y la conservación. Los talleres integrarán espacios de formación conceptual, ejercicios prácticos en campo y actividades de reconocimiento del entorno, promoviendo la apropiación comunitaria sobre los bienes y servicios ecosistémicos presentes en su territorio. Impactos ambientales esperados mediante los talleres teórico-prácticos para aprovechamiento de flora y bioproductos - Fortalecimiento del conocimiento ecológico local: La comunidad adquiere capacidades para reconocer especies de flora nativa, lo cual contribuye a su protección, manejo adecuado y valoración dentro de los ecosistemas estratégicos de los DRMI. - Promoción de la conservación de la biodiversidad: Al identificar y comprender la función ecológica de la flora nativa, las comunidades tienden a adoptar prácticas que reducen la presión sobre los ecosistemas y favorecen su conservación. - Prevención de la extracción inadecuada de recursos naturales: El reconocimiento de especies sensibles, amenazadas o de importancia ecológica permite disminuir prácticas que puedan generar deterioro de

	los bosques altoandinos y áreas de páramo.
DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	Estos talleres tienen como finalidad principal promover la elaboración de bioproductos artesanales sostenibles mediante técnicas textiles tradicionales, como la tejeduría y la cestería, utilizando fibras vegetales locales de manera responsable. Esta iniciativa se enmarca en una estrategia integral de economía regenerativa, que busca conservar y proteger los ecosistemas locales, rescatar saberes ancestrales y fortalecer las capacidades técnicas y organizativas de la comunidad. Mediante el desarrollo de estos talleres, se contribuye directamente a la protección de ecosistemas, medida en hectáreas (ha), asegurando que la recolección y uso de fibras vegetales se realice de manera sostenible y respetuosa con el entorno natural, talleres los cuales tendrán la siguiente metodología: Itinerario por jornada Duración total: Máximo 6 horas Número de participantes por jornada: 15 personas Incluye: suministro de insumos, materiales, herramientas, refrigerio y almuerzo. Desarrollo: Registro, bienvenida y contextualización inicial Taller I: Identificación y recolección de fibras naturales (2 horas) Objetivo: Reconocer, seleccionar y recolectar especies vegetales del entorno local que posean propiedades aptas para la elaboración de bioproductos mediante técnicas textiles ancestrales. Acompañamiento técnico: Se contará con el apoyo de un profesional, quien orientará la identificación, clasificación y aprovechamiento responsable de las fibras vegetales. - Introducción a la diversidad de fibras naturales en el ecosistema de DRMI - Caminata por el entorno local para identificar y recolectar especies vegetales con potencial textil. - Orientación sobre clasificación y aprovechamiento sostenible de las fibras. - Actividad práctica: recolección guiada de las fibras. Refrigerio: 15 minutos dentro del bloque. Taller II: Capacitación en técnicas textiles ancestrales (1 horas) Objetivo: Transferir conocimientos prácticos sobre técnicas textiles tradicionales y su aplicación en la transformación de fibras naturales en productos artesanales.

	Temáticas a desarrollar en el taller 2: -Introducción a técnicas de tejeduría y cestería (formas radiales, espiraladas, entre otras). -Manejo de herramientas e instrumentos tradicionales. Como herramienta de corte; machetes, cuchillo, pinzas de poda para la extracción y preparación de las fibras. Además del metro para dimensionar los productos, agujas y telar para realizar técnicas de cestería de rollo y tejido plano -Prácticas guiadas de tejido con fibras recolectadas localmente. -Valor cultural, histórico y simbólico de las técnicas ancestrales. Almuerzo (45 minutos) Taller III: Elaboración de un bioproducto artesanal y cierre de jornada (3 horas) Objetivo: Aplicar los conocimientos adquiridos para diseñar y elaborar un bioproducto representativo utilizando fibras naturales recolectadas y técnicas tradicionales. Temáticas a desarrollar en el taller 3: -Selección del tipo de bioproducto a elaborar (canastos, individuales, bioempaques, etc.), de acuerdo con los recursos disponibles y el nivel técnico alcanzado. -Desarrollo del proceso productivo, desde el procesamiento de la fibra hasta la finalización del producto. - El diseño sostenible de productos artesanales busca equilibrar la creación de objetos útiles y de calidad con la responsabilidad ambiental, social y económica. Implica el uso responsable de materiales renovables como el uso de fibras naturales producto de la flora local. -Socialización de resultados, retroalimentación colectiva y cierre del proceso formativo Para cada uno de los sitios previamente identificados para aprovechamiento de flora y bioproductos, se realiza la delimitación del polígono del área de intervención, con el propósito de orientar procesos de conservación, restauración ecológica y uso sostenible del territorio, a continuación, se presentan los sitios de interés comunitario:											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th><th>Municipio</th><th>Beneficiario</th><th>Hectáreas bajo acuerdo de conservación</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">Chivor</td><td>Sector El pino</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Sector el san cayetano</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	Nº	Municipio	Beneficiario	Hectáreas bajo acuerdo de conservación	1	Chivor	Sector El pino	1	Sector el san cayetano	1	
Nº	Municipio	Beneficiario	Hectáreas bajo acuerdo de conservación									
1	Chivor	Sector El pino	1									
		Sector el san cayetano	1									

2	Campohermoso	Sector palmichal	1
3	Guayatá	Sector fonzaque arriba	1
	Total Ha		4

La delimitación de estas áreas permite:

-Orientar la planificación del territorio hacia usos compatibles con la conservación, tales como la implementación de senderos interpretativos, espacios de educación ambiental y turismo de naturaleza de bajo impacto.

-Promover alternativas de bioeconomía, basadas en la conservación y el aprovechamiento sostenible de los servicios ecosistémicos.

Respecto a las cantidades, características técnicas y criterios de asignación de los insumos asociados al desarrollo de los talleres teórico-prácticos para identificación de flora y bioproductos consultar el archivo Presupuesto APU – Hoja 1.1.2.

La adquisición de insumos como delantales y elementos asociados no corresponde a gastos de publicidad estatal, sino que constituye dotación operativa necesaria para el desarrollo técnico de la tarea.

La actividad será respaldada por un equipo interdisciplinario conformado por profesionales de diversas áreas del conocimiento, quienes aportarán criterios técnicos, ambientales, socioculturales y territoriales para optimizar el aprovechamiento sostenible de la flora en áreas previamente definidas, garantizando su uso adecuado y articulación con la realidad local. Para el desarrollo de esta actividad se contará con mayor dedicación de los siguientes perfiles:

PROFESIONAL: Título profesional en Biología, Ciencias Naturales, Etnología, Botánica, Diseño Textil, Diseño Gráfico y/o afines: Orienta el manejo sostenible de las especies vegetales presentes en las áreas priorizadas, promoviendo prácticas adecuadas de uso, transformación y aprovechamiento para la generación de bioproductos. Asimismo, incorpora criterios de conservación de suelos y fortalecimiento de agroecosistemas.

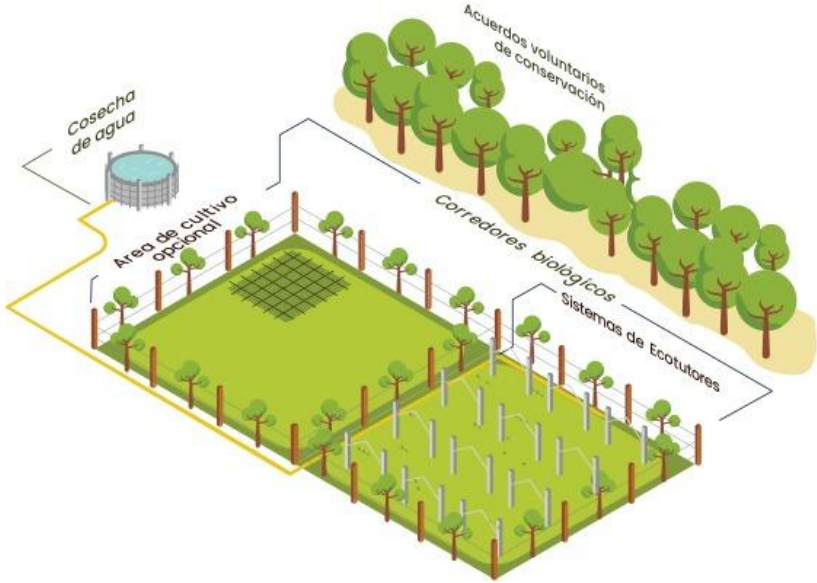
PROFESIONAL: Título profesional en Biología, Ciencias Naturales, Etnología, Botánica, Diseño Textil, Diseño Gráfico y/o afines: Aporta criterios de valoración de la biodiversidad vegetal en las áreas intervenidas, identificando especies nativas, medicinales o con potencial económico, y definiendo lineamientos para su uso sostenible.

PROFESIONAL: Título profesional en Diseño Gráfico, Ingeniería Industrial y/o afines: Realiza la documentación visual de las especies y bioproductos, generando fichas técnicas, material didáctico e insumos gráficos que facilitan la apropiación del conocimiento, la replicabilidad de las prácticas y la promoción de buenas prácticas en el territorio.

CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD ESPECÍFICOS	• Residentes en el área de influencia del proyecto: Personas y familias que habitan dentro de los límites y zonas de influencia directa de los DRMI Cuchilla San Cayetano y Cuchilla Buenavista. • Beneficiarios directos e indirectos del proyecto: Integrantes de comunidades previamente caracterizadas y vinculadas al proceso de conservación, restauración y uso sostenible del territorio. • Disponibilidad e interés para participar en los talleres y recorridos: Personas que manifiesten voluntad de asistir a la jornada completa (6 horas) y participar activamente en las fases de cartografía social, recorridos, talleres patrimoniales y ejercicios de interpretación.
POTENCIALES BENEFICIARIOS	Los beneficiarios de la tarea corresponden a los habitantes y actores locales vinculados a los procesos socioambientales de los DRMI Cuchilla San Cayetano y Cuchilla Buenavista, que cumplen con los criterios de elegibilidad y que pueden aportar al fortalecimiento de prácticas de flora y bioproductos como alternativa sostenible en el territorio, localizadas en los siguientes municipios y veredas: - Municipio de Chivor - Municipio de Campohermoso - Municipio de Guayatá Estos territorios presentan importancia estratégica por su localización en áreas de manejo ambiental, donde se prioriza la implementación de aprovechamiento sostenible de la flora para la elaboración de bioproductos
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	• Salida gráfica de área en conservación. • Acta de entrega de incentivos o elementos (RE-DE-22) • Informe técnico específico de la tarea el cual incluye registros fotográficos.

OBJETIVO ESPECÍFICO 1	Mitigar la ampliación de la frontera agrícola
PRODUCTO	Servicio de recuperación de ecosistemas
1.2 ACTIVIDAD	Establecer áreas productivas sostenibles
2.1.1.1. Tarea	Implementar sistemas agroforestales
Unidad de medida	Hectáreas
Línea Base	37,5
INDICADOR	Áreas productivas sostenibles promovidas
Meta	23
OBJETIVO DE LA TAREA	La implementación de sistemas agroforestales constituye una estrategia integral para fortalecer la sostenibilidad ambiental en los predios ubicados en los DRMI Cuchilla San Cayetano y Cuchilla Buenavista. Estos sistemas se basan en la

	combinación planificada de especies forestales de diferentes estratos (alto, medio y bajo) con cultivos agrícolas transitorios en un mismo espacio y tiempo, promoviendo interacciones ecológicas positivas que optimizan el uso de los recursos naturales. A diferencia de los monocultivos, los sistemas agroforestales incrementan la resiliencia frente a variaciones climáticas, mejoran la estructura del suelo y favorecen la biodiversidad funcional, contribuyendo al equilibrio de los sistemas productivos. De manera complementaria, la implementación de esquemas de rotación de cultivos dentro de estos sistemas permite fortalecer la funcionalidad del suelo, al favorecer la diversidad biológica, regular los procesos ecológicos y mantener la estabilidad de sus propiedades físicas y químicas en las áreas intervenidas. La diversificación de especies vegetales aporta compuestos naturales liberados por las raíces, los cuales influyen en el microbiota del suelo y fortalecen su equilibrio, promoviendo procesos de regeneración y aumentando la resiliencia del ecosistema. En conjunto, la integración de sistemas agroforestales con prácticas de rotación de cultivos constituye una estrategia clave para la recuperación de suelos degradados, la conservación de la biodiversidad y la sostenibilidad de los medios de vida de las comunidades en el territorio. Impactos ambientales esperados. 1. Recuperación y conservación de la biodiversidad. Los sistemas agroforestales con especies nativas favorecen el aumento de la riqueza y abundancia de la fauna y flora local, así mismo contribuye a la conservación de especies endémicas y el restablecimiento de procesos ecológicos, con el establecimiento de especies arbóreas y arbustivas permanentes de porte alto mediano y bajo en sistemas agroforestales se contribuye al fortalecimiento de la conectividad entre los diferentes fragmentos de vegetación natural que permite mejorar la conectividad de los corredores biológicos en las áreas intervenidas. 2. Recuperación de la actividad microbiológica del suelo. La implementación de los sistemas de manejo sostenible previstos acompañado del no uso de fertilización química permitirá la recuperación de la microbiología del suelo de las áreas intervenidas. 3. Favorecimiento del equilibrio de ecosistemas. El establecimiento de especies permanentes contribuye a la generación de condiciones favorables para propiciar el equilibrio de los ecosistemas presentes
--	---

	en el área de intervención, manteniendo mejores condiciones de humedad, temperatura, sombra y nutrientes, entre otros y a su vez favoreciendo el control de plagas y enfermedades de forma natural. 4. Mejora de la Calidad y estructura del suelo. La presencia de árboles y arbustos en los sistemas de producción agroforestal incrementa el aporte de materia orgánica por la caída de hojarasca, así como la descomposición de troncos lo que estimula la actividad microbiana de los suelos y el equilibrio de los ecosistemas a este nivel.
Descripción de la tarea	Se propone la adopción de prácticas de mínima labranza en articulación con sistemas agroforestales, orientadas a la restauración de la estructura del suelo, el mejoramiento de la infiltración hídrica, la reducción de la compactación y la recuperación de la actividad biológica, contribuyendo a la sostenibilidad y resiliencia de los sistemas productivos.  Imagen 1. Modelo rotación agroforestal Fuente: Creación Corpochivor, 2026 1. Aislamiento del área: Se establece un cerramiento perimetral de 5000 m² que delimita el predio, con el fin de proteger las áreas intervenidas, controlar el ingreso de ganado y evitar la degradación del suelo, facilitando los procesos de regeneración natural y establecimiento de coberturas vegetales. 2. Establecimiento del sistema agroforestal. Paso 1: Establecimiento de especies permanentes

Consiste en la siembra de plántulas de especies nativas, distribuidas conforme a los arreglos espaciales y diseños previamente definidos en la fase de planeación predial. Estas especies cumplirán funciones de restauración ecológica, protección del suelo, regulación hídrica y conectividad ecológica.

Paso 2: Establecimiento de cultivos transitorios

Se implementarán cultivos transitorios de pancoger de manera articulada con el componente forestal, bajo prácticas de producción sostenible, tales como mínima labranza, rotación de cultivos y manejo orgánico del suelo.

Para ello, el proyecto realizará el suministro de semillas, incluyendo:

- Leguminosas (frijol variedad bolo rojo y habas)
- Leguminosas (arveja variedad Santa Isabel)
- Maíz harinoso

Estas especies contribuirán a la seguridad alimentaria, la fijación biológica de nitrógeno y el mejoramiento de la fertilidad del suelo.

Adicionalmente, se implementarán sistemas de ecotutores, los cuales consisten en estructuras que sirven como soporte para cultivos trepadores (como frijol y arveja), reduciendo el uso de materiales externos, favoreciendo la integración con especies forestales y promoviendo prácticas agroecológicas.

Un ecotutor es un sistema de soporte para las plantas, hecho de plástico reciclado, que ayuda a mejorar la sostenibilidad del ambiente. Este es un sistema que transforma residuos inorgánicos en tutores duraderos, promoviendo la economía circular en los procesos productivos del área de intervención. Los eco tutores ofrecen ventajas como mayor durabilidad (hasta 30 años) en comparación con la madera tradicional.



Cultivo sistema de ecotutores en la granja agroturística Tahamies en Santa Elena.
Fuente: EFE/ Luis Eduardo Noriega A.

Beneficios de los ecotutores:

	• Sostenibilidad: Reutilización de residuos plásticos, reduciendo la contaminación ambiental. • Durabilidad: Mayor vida útil en comparación con los tutores de madera tradicionales. • Rentabilidad: Disminución de costos por ciclo productivo y aumento en la rentabilidad del cultivo. • Fortalecimiento de la economía circular: Integración de residuos en un nuevo ciclo productivo. 3. Sistema de almacenamiento de agua Se entregará un tanque de almacenamiento de agua tipo australiano, el cual permiten captar, almacenar y regular el uso del agua proveniente de la lluvia u otras fuentes seguras, garantizando su disponibilidad para diversas necesidades comunitarias, ambientales u operativas. Su estructura metálica, acompañada de un revestimiento interno especializado, asegura la protección del recurso frente a la evaporación, la contaminación y la pérdida por infiltración. La funcionalidad de estos sistemas contribuye a: Reducir la presión sobre fuentes hídricas naturales, especialmente en ecosistemas estratégicos. Disponer de reservas de agua en épocas de sequía o variabilidad climática. Mejorar la capacidad de respuesta frente a emergencias o interrupciones en el suministro convencional. Promover prácticas de manejo sostenible del recurso hídrico, coherentes con la conservación y resiliencia de los ecosistemas. 4. Suministro de acondicionadores de suelo. Se suministrará acondicionadores de suelo sólidos y líquidos, teniendo en cuenta que, los acondicionadores son esenciales para la salud y sostenibilidad de los ecosistemas terrestres, ya que mejoran la estructura y la fertilidad del suelo, favoreciendo el desarrollo de las plantas y la biodiversidad. Beneficios ecológicos de los acondicionadores de suelo: • Mejoran la estructura del suelo: Descomponen los suelos compactados, creando espacios para la aireación y la infiltración del agua, lo cual es vital para el crecimiento de las raíces y la actividad de los microorganismos del suelo. • Aumentan la retención de agua:
--	---

	Los acondicionadores, especialmente los orgánicos, incrementan la capacidad del suelo para retener agua, lo que reduce el estrés hídrico en las plantas, especialmente durante periodos de sequía. • Promueven la actividad microbiana: La materia orgánica de los acondicionadores proporciona nutrientes y energía a los microorganismos del suelo, que son esenciales para el ciclo de nutrientes, la descomposición de materia orgánica y la salud general del ecosistema. • Mejoran la disponibilidad de nutrientes: Los acondicionadores pueden liberar nutrientes retenidos en el suelo y aumentar la disponibilidad de minerales para las plantas, lo que reduce la necesidad de fertilizantes químicos y mejora la nutrición de los cultivos. • Reducen la erosión del suelo: Algunos acondicionadores, como el polímero de acrilamida (PAM), ayudan a estabilizar la estructura del suelo y a reducir la escorrentía, lo que disminuye la pérdida de suelo y nutrientes debido a la erosión. • Favorecen la biodiversidad: Un suelo sano y rico en materia orgánica es un hábitat para una amplia variedad de organismos, incluyendo gusanos de tierra, insectos y otros microorganismos, que contribuyen a la salud del suelo y a la diversidad de las plantas. • Mejoran la calidad del agua: Un suelo bien estructurado con buena aireación y capacidad de retención de agua ayuda a filtrar y purificar el agua que se infiltra, lo que contribuye a la calidad del agua subterránea. • Mitigan el cambio climático: Los suelos saludables actúan como sumideros de carbono, almacenando dióxido de carbono y contribuyendo a la mitigación del cambio climático. 5. Entrega de equipos para fertilización orgánica y control biológico. Se entregará una máquina pulverizadora estática para aplicaciones foliares: adquisición y entrega de estacionaria: GX 200 con cabezote Ts 28, motor gasolina OH teniendo en cuenta las siguientes consideraciones: - Máquina pulverizadora estática para aplicación de acondicionadores de suelo líquido, control biológico y nutrición foliar.
--	---

	- Las pulverizadoras estacionarias pueden ayudar a optimizar el uso de agua y productos orgánicos foliares, ya que su diseño permite una distribución uniforme y controlada. La actividad será respaldada por un equipo interdisciplinario conformado por profesionales de diversas áreas del conocimiento, quienes aportarán criterios técnicos, ambientales, socioculturales y territoriales para la adecuada implementación de sistemas agroforestales, garantizando su sostenibilidad, pertinencia territorial y articulación con las dinámicas locales. Para el desarrollo de esta actividad se contará con mayor dedicación de los siguientes perfiles: PROFESIONAL: Título profesional en Ingeniería Agronómica, Administración Agropecuaria, Administración de Empresas y/o afines, Quienes definen el diseño e implementación de los sistemas agroforestales, evaluando las características físicas, químicas y biológicas del suelo para seleccionar especies y arreglos productivos adecuados. Orienta prácticas de manejo que favorezcan la fertilidad, estabilidad y resiliencia del suelo, integrando criterios de conservación, diversificación productiva y restauración ecológica. PROFESIONAL: Título profesional en Sociología, Antropología, Trabajo Social, Administración Turística y Hotelera y/o afines. Facilita procesos de diálogo, concertación y participación con las comunidades locales, promoviendo el entendimiento y la apropiación de las acciones de conservación. Acompaña los espacios de capacitación y el intercambio de saberes, fortaleciendo acuerdos comunitarios orientados al manejo sostenible del territorio y la protección de las áreas priorizadas. PROFESIONAL: Título profesional en Sistemas de Información Geográfica (SIG), Ingeniería Ambiental, Ingeniería Catastral y/o afines: Realiza el mapeo y georreferenciación de las áreas intervenidas, apoyando la planificación espacial de los sistemas agroforestales. Genera insumos cartográficos para el seguimiento de la implementación, identifica áreas con potencial de restauración y aporta al análisis de conectividad ecológica para fortalecer la sostenibilidad del sistema.								
CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD ESPECÍFICOS	-Disposición de los productores de participar de la iniciativa de rotación de cultivos. -Contar con un área productiva mínimo 0.5 ha y mínimo 2 ha en conservación. -Disposición de articularse en acuerdo de conservación. -Que las unidades agrícolas se encuentren en área protegida								
POTENCIALES BENEFICIARIOS	De acuerdo con las cartas de aceptación y la verificación técnica realizada, los potenciales beneficiarios son los que se relacionan a continuación: <table> <tr> <th>Nº</th> <th>Municipio</th> <th>Beneficiario</th> <th>Hectáreas bajo acuerdo de conservación</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Guayatá</td> <td>Carmen Elisa Garzón</td> <td>2,6</td> </tr> </table>	Nº	Municipio	Beneficiario	Hectáreas bajo acuerdo de conservación	1	Guayatá	Carmen Elisa Garzón	2,6
Nº	Municipio	Beneficiario	Hectáreas bajo acuerdo de conservación						
1	Guayatá	Carmen Elisa Garzón	2,6						

	2	Guayatá	William Alonso Guerrero	2,6	
	3	Somondoco	Efraín Alvarado	2,6	
	4	Almeida	Pedro pablo Gonzales	2,6	
	5	Chivor	Carlos María Sánchez	2,6	
	6	Campohermoso	José salomón Patiño	2,5	
	7	Campohermoso	José Miguel Peña	2,5	
	8	Macanal	Jesús Antonio Suarez	2,5	
	9	Macanal	María Yadira Suarez	2,5	
		Total Ha			23
	Para el desarrollo de la presente tarea, se cuenta con la información suministrada por los potenciales beneficiarios a través de la Carta de Intención, la cual se encuentra disponible en el Anexo 18 – Carta de Intención Potenciales Beneficiarios_Modelo Agroforestal 1. Este documento expresa la voluntad del propietario o poseedor del predio de participar en la implementación del sistema de rotación y manejo ecosistémico, así como su compromiso con la conservación de las áreas estratégicas ubicadas dentro de los DRMI Cuchilla San Cayetano y Cuchilla Buenavista. De forma complementaria, se cuenta con la información cartográfica y espacial de los predios, disponible en el Anexo 11_Polígonos de Áreas a Intervenir_Salidas Gráficas_Individuales por Predio_sistema agroforestal cultivos. Este anexo contiene: -Delimitación georreferenciada del área priorizada. -Polígono oficial del predio para efectos de planificación y seguimiento. -Salidas gráficas individuales en formato cartográfico. Esta información es fundamental para: -Validar la elegibilidad del predio. -Asegurar la pertinencia de la intervención. -Determinar la conectividad ecológica con áreas adyacentes. -Establecer el diseño espacial del sistema de rotación y de los elementos de restauración. -Facilitar el acompañamiento técnico del equipo interdisciplinario.				
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	● Actas de compromiso, acuerdo de conservación. ● Salida gráfica de área en conservación. ● Acta de entrega de incentivos o elementos (RE-DE-22)				

	Informe técnico específico de la tarea el cual incluye registros fotográficos.
--	--

OBJETIVO ESPECÍFICO 1	Mitigar la ampliación de la frontera agrícola
PRODUCTO	Servicio de recuperación de ecosistemas
1.2 ACTIVIDAD	Establecer áreas productivas sostenibles
1.2.2 Tarea	Implementar sistemas silvopastoriles
Unidad de medida	Hectáreas
Línea Base	38,5
INDICADOR	Áreas productivas sostenibles promovidas
Meta	28
OBJETIVO DE LA TAREA	El objetivo de la tarea es establecer sistemas silvopastoriles en predios priorizados como estrategia de uso sostenible que contribuya a la restauración funcional del paisaje, la recuperación de la conectividad ecológica y la reducción de las presiones sobre los ecosistemas estratégicos presentes en los Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI). La implementación de estos sistemas promoverá prácticas amigables compatibles con la conservación de la biodiversidad, el manejo sostenible del suelo y la regulación hídrica, fortaleciendo la resiliencia ecológica del territorio y la participación de los productores en procesos de conservación. Impactos ambientales esperados mediante la implementación de sistemas silvopastoriles - Restauración de la funcionalidad del suelo. - Aumento del contenido de materia orgánica del suelo mediante el uso de abonos verdes y biomasa vegetal. - Mejora de la estructura del suelo y disminución de la compactación generada por prácticas ganaderas tradicionales. - Conservación y fortalecimiento de la biodiversidad - Creación de microhábitats para aves, polinizadores y pequeños mamíferos. - Incremento de la diversidad de especies vegetales mediante la incorporación de especies arbóreas nativas. - Recuperación de servicios ecosistémicos asociados a la interacción flora-fauna.

	3. Reducción de presiones sobre ecosistemas estratégicos - Disminución de la expansión de la frontera agropecuaria hacia zonas de conservación. - Reducción del sobrepastoreo y del deterioro de áreas sensibles. - Protección de nacederos, quebradas y rondas hídricas mediante sistemas de manejo del recurso hídrico. 4. Contribución a la mitigación y adaptación al cambio climático - Incremento en la captura y almacenamiento de carbono en biomasa arbórea y suelos. - Implementación de prácticas agroecológicas que reducen la dependencia de insumos químicos. - Fortalecimiento de la resiliencia de los sistemas productivos frente a eventos climáticos extremos. 5. Recuperación y mejoramiento de la estructura ecológica: - Incremento de la cobertura arbórea y arbustiva en áreas de manejo sostenible. - Contribución a la conectividad ecológica entre relictos de bosque, rondas hídricas y zonas de conservación. - Reducción de la fragmentación del hábitat.
DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	La implementación de sistemas silvopastoriles busca reducir los impactos ambientales de los sistemas productivos convencionales. Es por esto que los incentivos de este sector buscan dar un uso sostenible al suelo (al ser el recurso más impactado en la actividad). La rotación de potreros es entendida como un sistema de pastoreo racional basado en alternar en forma adecuada el periodo de uso con el tiempo de descanso del potrero genera múltiples beneficios, especialmente en la protección y recuperación del suelo, ya que disminuye la compactación ocasionada por el pisoteo continuo, reduce la erosión hídrica y eólica al mantener una cobertura vegetal adecuada, favorece la permanencia del tapete vegetal y contribuye al mejoramiento de la estructura, la aireación y la actividad biológica del suelo, fortaleciendo su función ecológica dentro del sistema. Para implementar correctamente un sistema silvopastoril, el primer paso es restaurar la cobertura vegetal, garantizando así las condiciones óptimas para la interacción entre los componentes forestales, forrajeros y animales, debido a que los predios en zonas de DRMI han sido sobre utilizados. La compactación de los suelos es un factor limitante que se debe tratar mediante procesos de manejo regenerativo, incorporando coberturas vegetales, bioinsumos y prácticas agroecológicas que mejoren la estructura y la salud del suelo. Como segunda medida se establecerán bancos de forraje con la implementación de pastos de corte (gramíneas y leguminosas) en cada predio intervenido, se destinará un área mínima de 25 metros cuadrados), dichos

	bancos de forraje contribuirán a evitar la ampliación de la frontera agrícola además de los siguientes impactos ambientales esperados: ● Reducción de la presión sobre los ecosistemas. Permitiendo una producción de biomasa, reduciendo la necesidad de ampliar potreros, disminuyendo la presión sobre bosques secundarios, rondas hídricas, zonas de restauración entre otros. ● Protección del suelo y control de erosión. Los bancos de forraje mantienen coberturas permanentes protegiendo el suelo del impacto directo de la lluvia, mejoran la infiltración gradual del agua y reducen el arrastre de la capa superficial por efectos de la lluvia. ● Almacenamiento de carbono. A partir de la captura de carbono mediante los procesos de fotosíntesis se contribuye en la conformación de sumideros de carbono que aportan nutrientes esenciales al suelo. La combinación de estas especies permite un manejo integral del suelo, donde las gramíneas aportan biomasa y protección física, mientras que la leguminosa mejora la disponibilidad de nutrientes y la calidad biológica del sustrato. Esta interacción fortalece un sistema sostenible de recuperación y conservación edáfica que contribuye directamente al control y eliminación del uso de insumos químicos en el suelo, al promover procesos naturales de fertilidad y regeneración. En el cumplimiento de este propósito se entregarán una picadora de pasto por cada sistema implementado que permitirá mejorar el rendimiento de la biomasa generada, evitando el desperdicio y facilitando los procesos de asimilación, así mismo se contribuirá en la reducción de emisiones por unidad productiva con base en la mejora de la digestibilidad que reduce la fermentación ineficiente, disminuyendo la producción de gas metano. Una vez se mejoren las condiciones del suelo, se diseñará e implementará el sistema silvopastoril basado en el modelo de rotación de praderas, el cual divide el terreno en potreros y permite el movimiento planificado del bovino según la capacidad de carga, la disponibilidad de forraje y las características del predio. Esta rotación favorece la recuperación del pastizal, optimiza el uso del área existente y mejora la productividad sin requerir expansión del uso del suelo. En consecuencia, la implementación del sistema contribuye directamente a mitigar la ampliación de la frontera de uso sostenible, al evitar la ocupación de nuevas áreas y reducir la presión sobre los ecosistemas priorizados para conservación. La implementación del sistema de silvopastoril contempla las siguientes acciones: 1) División del terreno: El área de pastoreo se subdivide en varias parcelas o potreros mediante cercas físicas perimetrales y divisiones internas con madera plástica reciclada. Este material sustituye la madera natural, evitando la tala de especies nativas y promoviendo el uso responsable de residuos plásticos, adicional su durabilidad, resistencia a la humedad y bajo mantenimiento la convierten en una alternativa sostenible contribuyendo a la mitigación del cambio climático
--	---

(IDEAM,2021). Dichas cercas contarán con sistema de broches en cada subdivisión garantizado un medio fácil de rotación y recuperación de praderas con el fin de controlar el acceso del ganado y garantizar que las parcelas en descanso permanezcan sin intervención.

Se contará con un sistema eléctrico solar, que permitirá controlar el acceso del ganado a los potreros, evitando el sobrepastoreo y protegiendo las áreas de restauración² o corredores ecológicos. El uso de energía solar fortalece la autonomía energética y fomenta la adopción de energías limpias en el sector rural.

Las cercas perimetrales y las divisiones internas estarán conformadas por alambre, dispuestos a diferentes alturas para prevenir el ingreso de fauna silvestre a las áreas en proceso de restauración. Esta configuración contribuye a la protección del ecosistema al evitar perturbaciones en los sitios intervenidos y garantizar la integridad de las acciones de recuperación ambiental. Además, el uso de hilos incrementa la durabilidad de la estructura y optimiza el funcionamiento del sistema eléctrico solar, favoreciendo la conservación y el manejo sostenible del entorno.

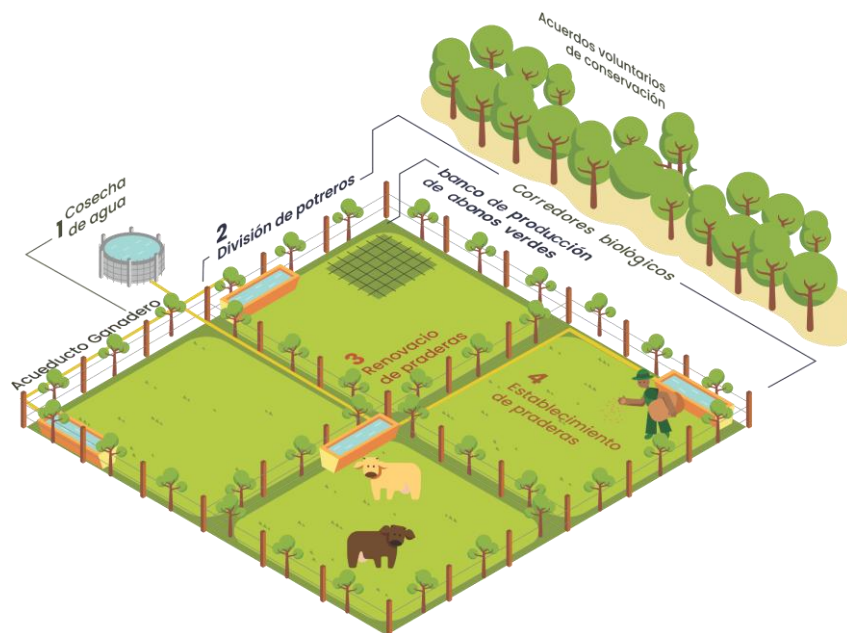


Imagen 1. Modelo rotación de potreros e implementación de sistema silvopastoril
Fuente: Creación Corpochivor, 2026

2) Planificación de la rotación:

La planificación de la rotación consiste en organizar el uso secuencial de las diferentes parcelas conforme a un esquema previamente definido. La permanencia en cada área se determina según factores como el tamaño del terreno, la capacidad de regeneración de la cobertura vegetal, la época del año

² áreas de restauración: dicha área será desarrollada en el perímetro que rodea el sistema silvopastoril, con siembra de especies nativas adaptadas a la zona.

	y las condiciones climáticas, garantizando así un manejo sostenible del suelo y la protección de la cobertura nativa. 3) Período de descanso: Después de realizar actividades en una parcela, se establece un período de reposo que permite la regeneración natural de la cobertura vegetal. Este tiempo de recuperación es fundamental para que las especies herbáceas y arbustivas se restablezcan, florezcan y fortalezcan sus sistemas radiculares, favoreciendo la estabilidad del suelo y la continuidad de los procesos ecológicos. Cada sistema de manejo del territorio comprende un área mínima de una hectárea, la cual se subdivide en mínimo cuatro parcelas para organizar el uso del suelo y permitir períodos de descanso ecológico que favorezcan la recuperación de la cobertura vegetal. Cada subdivisión contará con un sistema de accesos que facilita la gestión y el aislamiento temporal de las áreas, garantizando la regeneración natural del suelo y de la vegetación. De igual manera, se establecerá un área perimetral de restauración ecológica en la cual se sembrarán especies nativas arbóreas y arbustivas seleccionadas según las condiciones ecológicas y altitudinales de la zona del proyecto. Estas áreas funcionarán como zonas de conectividad ecológica que enlazan las áreas intervenidas con los ecosistemas protegidos, facilitando el tránsito de fauna silvestre y la continuidad de procesos ecológicos. Las especies implementadas cumplen funciones clave en la protección del suelo, el incremento de la biodiversidad y el fortalecimiento de la integridad ecológica del paisaje, contribuyendo de manera directa a la conservación y recuperación de los ecosistemas. Algunas de las especies nativas a implementar y sus beneficios ambientales son: • Aliso, fijadora de nitrógeno, mejora la fertilidad del suelo y protege las cuencas hídricas. Ofrece sombra y forraje ligero para el ganado. • Roble, tiene alta capacidad de captura de carbono, refugio de fauna silvestre y protección hídrica. Funciona como árbol de sombra, control de erosión y banco de biodiversidad. • Cedro de altura, especie nativa maderable y de cobertura permanente. Actúa como rompevientos, provee sombra estructural y refuerza la estratificación vertical del sistema silvopastoril. Estas especies cumplen varios propósitos, entre ellos: • Restauración y conectividad ecológica: permiten enlazar fragmentos de vegetación nativa, facilitando el tránsito de fauna silvestre, la dispersión de semillas y la continuidad de procesos ecológicos en el paisaje. • Mejora de la biodiversidad: proporcionan hábitat, refugio y alimentación para aves, insectos polinizadores, pequeños mamíferos y otros grupos de fauna, aumentando la diversidad biológica en áreas intervenidas.
--	---

	• Protección y recuperación del suelo: sus raíces estabilizan el terreno, reducen la erosión hídrica y eólica, mejoran la estructura del suelo y favorecen la infiltración de agua. • Regulación hídrica: contribuyen al mantenimiento de microcuencas al disminuir la escorrentía superficial, mejorar la filtración y proteger nacederos y cauces cercanos. • Captura de carbono y mitigación del cambio climático: las especies arbóreas y arbustivas almacenan carbono en su biomasa y suelos, ayudando a reducir la huella de carbono del territorio intervenido. En conjunto, este componente fortalecerá la conectividad ecológica, la resiliencia ambiental y la conservación de la biodiversidad, contribuyendo a la integridad funcional de los ecosistemas y al manejo sostenible del territorio. Retomando lo planteado en la acción de división del área, cada parcela debe cercarse de forma individual para permitir el posterior establecimiento de los corredores ecológicos que conectan las zonas de montaña con el sistema de manejo y recuperación del territorio. Para mitigar la contaminación de las fuentes hídricas y evitar el acceso directo a ríos, quebradas y nacederos, se propone la instalación de un sistema de captación y distribución de agua como medida de manejo ambiental. Este sistema garantiza un suministro controlado de agua dentro de las áreas intervenidas, reduciendo la presión sobre las fuentes naturales y evitando su alteración física y biológica. La medida se encuentra alineada con las directrices de manejo sostenible del recurso hídrico y la conservación de ecosistemas estratégicos (MinAmbiente, 2020). Para su operación, contará con un tanque australiano destinado al almacenamiento de aguas lluvias, así como con una red de mangueras para la conducción del recurso hacia las áreas subdivididas, donde se ubicará puntos de abastecimiento estratégicamente distribuidos. Además, el suministro controlado de agua contribuye a la adaptación al cambio climático, al asegurar la disponibilidad del recurso en periodos de sequía y reducir la presión sobre fuentes hídricas naturales, fortaleciendo la resiliencia de los sistemas productivos sostenibles. Su implementación favorece la estandarización de buenas prácticas ambientales orientadas al uso eficiente y responsable del recurso hídrico, la protección del suelo y la conservación de los ecosistemas asociados. Respecto a las cantidades, características técnicas y criterios de asignación de los insumos asociados al desarrollo de sistemas silvopastoril consultar el archivo Presupuesto APU – Hoja 1.2.2 La actividad será respaldada por un equipo interdisciplinario conformado por profesionales de diversas áreas del conocimiento, quienes aportarán criterios técnicos, ambientales y territoriales para la adecuada implementación de sistemas silvopastoriles, garantizando su sostenibilidad productiva y ecológica, así como su adaptación a las condiciones de alta montaña. Para el desarrollo de esta actividad se contará con mayor dedicación de los siguientes perfiles: PROFESIONAL: Título profesional en Zootecnia, Médico Veterinario, Médico Veterinario y Zootecnista y/o afines quienes definen la carga animal adecuada
--	--

	por unidad de área, orienta el manejo sanitario y nutricional del ganado, y promueve prácticas de pastoreo que reduzcan la compactación del suelo y favorezcan su recuperación. Establece lineamientos de bienestar animal y contribuye a la integración armónica de la actividad pecuaria con la conservación de los ecosistemas. PROFESIONAL: Título profesional en Ingeniería Agronómica, Administración Agropecuaria, Administración de Empresas y/o afines, quienes diseñan e implementa el sistema silvopastoril, evaluando las características físicas químicas y biológicas del suelo para definir arreglos productivos adecuados. Establece el esquema de rotación de potreros, el plan de siembra de especies forrajeras y arbóreas, y orienta prácticas de manejo sostenible que mejoren la fertilidad del suelo, incrementen la productividad y promuevan procesos de restauración ecológica. PROFESIONAL: Título profesional en Sociología, Antropología, Trabajo Social, Administración Turística y Hotelera y/o afines. Facilita procesos de concertación y participación con los productores beneficiarios, promoviendo la adopción de prácticas silvopastoriles y el fortalecimiento de acuerdos comunitarios de uso sostenible del territorio. Acompaña espacios de capacitación y aseguramiento del intercambio de saberes entre comunidades locales y el equipo técnico. PROFESIONAL: Título profesional en Sistemas de Información Geográfica (SIG), Ingeniería Ambiental, Ingeniería Catastral y/o afines: Realiza el mapeo y georreferenciación de las áreas intervenidas, apoyando el diseño espacial del sistema silvopastoril. Identifica zonas con potencial para la incorporación de árboles, analiza cambios en el uso del suelo y genera insumos cartográficos para la planificación de módulos de rotación, el seguimiento de la intervención y el análisis de conectividad ecológica.												
CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD ESPECÍFICOS	- Disposición de productores de participar de la iniciativa de sistema silvopastoriles - Haber participado en las diferentes actividades de educación y prácticas sostenibles. - contar con áreas de intervención mínimo 1 ha productiva y mínimo 2 ha en conservación. - Suscribir acuerdo de conservación.												
POTENCIALES BENEFICIARIOS	De acuerdo con las cartas de aceptación y la verificación técnica realizada, los potenciales beneficiarios son los que se relacionan a continuación: <table><tr><th>N°</th><th>Municipio</th><th>Beneficiario</th><th>Hectáreas bajo acuerdo de conservación (ha)</th></tr><tr><td>1</td><td>Guayatá</td><td>David Felipe Zerda Ramírez</td><td>3,5</td></tr><tr><td>2</td><td>Guayatá</td><td>Edgar Enrique Molina Bohórquez</td><td>3,5</td></tr></table>	N°	Municipio	Beneficiario	Hectáreas bajo acuerdo de conservación (ha)	1	Guayatá	David Felipe Zerda Ramírez	3,5	2	Guayatá	Edgar Enrique Molina Bohórquez	3,5
N°	Municipio	Beneficiario	Hectáreas bajo acuerdo de conservación (ha)										
1	Guayatá	David Felipe Zerda Ramírez	3,5										
2	Guayatá	Edgar Enrique Molina Bohórquez	3,5										

	3	Somondoco	Julio Roberto Barreto	3,5
	4	Almeida	Carmen Amparo Lesmes	3,5
	5	Chivor	Siervo Agustín Amaya Cárdenas	3,5
	6	Campohermoso	María Imelda Cuesta	3,5
	7	Campohermoso	Pablo Antonio Vera Gamba	3,5
	8	Macanal	José Crisanto Suarez Romero	3,5
		Total (ha)		28
	Para el desarrollo de la presente tarea, se cuenta con la información suministrada por los potenciales beneficiarios a través de la Carta de Intención, la cual se encuentra disponible en el Anexo 18 – Carta de Intención Potenciales Beneficiarios_Modelo silvopastoril 1. Este documento expresa la voluntad del propietario o poseedor del predio de participar en la implementación del sistema de rotación y manejo ecosistémico, así como su compromiso con la conservación de las áreas estratégicas ubicadas dentro de los DRMI Cuchilla San Cayetano y Cuchilla Buenavista. De forma complementaria, se cuenta con la información cartográfica y espacial del predio, disponible en el Anexo 11_Polígonos de Áreas a Intervenir_Salidas Gráficas_Individuales por Predio_sistema silvopastoril. Este anexo contiene: -Delimitación georreferenciada del área priorizada. -Polígono oficial del predio para efectos de planificación y seguimiento. -Salidas gráficas individuales en formato cartográfico. Esta información es fundamental para: -Validar la elegibilidad del predio. -Asegurar la pertinencia de la intervención. -Determinar la conectividad ecológica con áreas adyacentes. -Establecer el diseño espacial del sistema de rotación y de los elementos de restauración. -Facilitar el acompañamiento técnico del equipo interdisciplinario.			
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	• Actas de compromiso, acuerdo de conservación. • Salida gráfica de área en conservación. • Acta de entrega de incentivos o elementos (RE-DE-22) • Informe técnico específico de la tarea el cual incluye registros fotográficos.			

OBJETIVO ESPECÍFICO 1	Mitigar la ampliación de la frontera agrícola
PRODUCTO	Servicio de recuperación de ecosistemas
1.2 ACTIVIDAD	Establecer áreas productivas sostenibles
1.2.3 Tarea	Implementar sistemas de huertos agroecológicos
Unidad de medida	Hectáreas
LÍNEA BASE	35
INDICADOR	Áreas productivas sostenibles promovidas
META	45
OBJETIVO	El objetivo de la tarea es establecer huertos agroecológicos en predios priorizados dentro de los Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI) como estrategia de producción sostenible que contribuya a la conservación de los recursos naturales, la recuperación de la funcionalidad ecológica del suelo y la reducción de presiones sobre los ecosistemas estratégicos. La implementación de estos huertos busca fortalecer prácticas agroecológicas que promuevan el uso eficiente del agua, la protección de la biodiversidad, la restauración del suelo y el aprovechamiento sostenible de los recursos del predio, evitando la expansión de la frontera agrícola y fomentando procesos de educación ambiental y apropiación comunitaria orientados al manejo responsable del territorio. Impactos ambientales esperados de la implementación de huertos agroecológicos: 1. Conservación del suelo y restauración de su fertilidad. - Incremento del contenido de materia orgánica mediante el uso de compostaje y biofertilizantes. - Recuperación de la estructura del suelo y mejora de su capacidad de retención de agua. 2. Uso sostenible y eficiente del recurso hídrico. - Implementación de sistemas de captación y almacenamiento de aguas lluvias que reducen la presión sobre fuentes hídricas naturales. - Promoción de prácticas de uso eficiente del agua dentro de las unidades productivas.

	- Protección indirecta de zonas de recarga hídrica y microcuencas presentes en los DRMI. 3. Conservación funcional de la biodiversidad. - Promoción de diversidad de cultivos y especies vegetales que favorecen la presencia de polinizadores y organismos benéficos. - Integración de especies nativas y plantas asociadas que fortalecen la estabilidad ecológica del sistema. - Reducción de prácticas agrícolas que afectan la fauna del suelo y la biodiversidad local. 4. Reducción de presiones sobre ecosistemas estratégicos. - Optimización del uso del suelo en áreas ya intervenidas del predio, evitando la expansión hacia zonas naturales. - Disminución de procesos de deforestación asociados a la ampliación de áreas agrícolas. - Fortalecimiento de prácticas de producción sostenible compatibles con la zonificación ambiental del DRMI. 5. Fortalecimiento de la resiliencia ecológica y comunitaria. - Implementación de prácticas agroecológicas adaptadas a las condiciones ambientales del territorio. - Fortalecimiento de la seguridad alimentaria local mediante sistemas sostenibles de producción. - Generación de procesos de educación ambiental y apropiación social del conocimiento. A nivel territorial, los huertos agroecológicos ayudan a optimizar el uso del suelo, disminuir procesos de deforestación, y reducir la ampliación de la frontera agrícola, favoreciendo la conservación de ecosistemas naturales y la protección de áreas frágiles dentro de los DRMI. Estos impactos fortalecen la resiliencia ecológica y consolidan modelos de producción compatibles con la preservación del patrimonio ambiental del territorio.
CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD	• Autorizar o contar con permiso para intervención del predio que permita la construcción y siembra de una huerta casera de mínimo (50 mts²). • Una vez recibidos los insumos para la huerta, el beneficiario cuenta con 15 días para realizar la correspondiente siembra de las semillas y/o plántulas, cerramiento de la huerta y adecuación de compostera de acuerdo al diseño entregado. • Los insumos recibidos no pueden ser vendidos en ninguna circunstancia. • Atender seguimientos y visitas realizados por parte de los técnicos y brindar la información que sea requerida.

	• Realizar el mantenimiento de la huerta de acuerdo con las recomendaciones técnicas entregadas de tal forma que se dé sostenibilidad al proyecto, se constituya a la seguridad alimentaria del núcleo familiar, se realice diversificación de especies y la conservación de especies nativas. • Contribuir con la preservación de áreas estratégicas del Distrito regional de manejo integrado DRMI Cuchilla san cayetano y Cuchilla Buenavista de la jurisdicción de Corpochivor, propendiendo por el uso sostenible del suelo y respetando la delimitación establecida para estas áreas. • Aportar la mano de obra necesaria, herramientas y recursos que se consigan en la finca para el establecimiento, desarrollo y mantenimiento de la huerta. • Manifestar interés por la instalación de los sistemas de captación y aprovechamiento de aguas lluvias. • Expresar interés por implementar acciones de uso eficiente y ahorro del agua • Contar con las condiciones y el espacio disponible para la instalación del tanque y comprometerse con el uso y cuidado del tanque que se instalará, garantizando que este se dé un uso adecuado que cumpla con la finalidad del proyecto. • Conocer la importancia de preservar las zonas de recarga hídrica.
DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	La tarea consiste en establecer huertos agroecológicos dentro de predios ubicados en zonas de uso sostenible de los Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI) Cuchilla San Cayetano y Cuchilla Buenavista, con el propósito de promover prácticas de producción sostenible compatibles con la conservación de los ecosistemas estratégicos del territorio. Estos huertos se implementarán en áreas previamente intervenidas del predio, evitando la ocupación de nuevas superficies y contribuyendo a la mitigación de la ampliación de la frontera agrícola. Su diseño incorpora principios de agroecología, manejo sostenible del suelo, uso eficiente del agua y aprovechamiento de residuos orgánicos bajo esquemas de economía circular. La intervención contempla la entrega e implementación de insumos y herramientas orientadas a fortalecer sistemas de producción limpia y mejorar la gestión ambiental dentro de las unidades productivas. Entre los principales componentes se incluyen: 1. Kit de insumos para manejo agroecológico del huerto: Se suministrarán semillas de hortalizas y leguminosas, herramientas básicas de horticultura, materiales para cerramiento y elementos biológicos necesarios para la elaboración de biofertilizantes. Estos insumos permitirán desarrollar prácticas agrícolas sostenibles orientadas a:

- Reducir el uso de agroquímicos,
- Mejorar la fertilidad del suelo,
- Fomentar la diversificación de cultivos,
- Fortalecer procesos de restauración ecológica a pequeña escala.

2. Sistema almacenamiento de aguas lluvias con tanque australiano.

Como medida de manejo ambiental, se instalará un sistema de captación y almacenamiento de aguas lluvias mediante tanque australiano, el cual permitirá reducir la extracción directa de agua de quebradas, nacederos o fuentes superficiales.

Este sistema contribuye a:

- Promover el uso eficiente y ahorro del agua.
- Proteger zonas de recarga hídrica.
- Fortalecer la adaptación de los sistemas productivos frente a periodos de sequía.

3. Sistema de compostaje.

Se implementará una compostera destinada al aprovechamiento de residuos orgánicos generados en el predio, tales como restos de cosecha, residuos de cocina y materia vegetal.

Este sistema permitirá:

- Transformar residuos en abono orgánico.
- Mejorar la fertilidad del suelo.
- Reducir la disposición inadecuada de residuos orgánicos,
- Fortalecer procesos de economía circular dentro de la unidad productiva.

4. Sistema de forraje hidropónico.

Este sistema permite producir biomasa vegetal sin ampliar el uso del suelo, reduciendo la presión sobre áreas naturales y evitando la ocupación de nuevas superficies que podrían afectar los ecosistemas estratégicos. Con ello se garantiza un uso racional del territorio y se contribuye a la mitigación de la ampliación de la frontera de uso sostenible.

La tarea se orienta a fortalecer capacidades comunitarias en conservación ambiental, uso eficiente de recursos, manejo sostenible del territorio y restauración ecológica, asegurando que las actividades se mantengan dentro de las zonas permitidas y evitando la expansión hacia áreas de conservación

	del DRMI. Respecto a las cantidades, características técnicas y criterios de asignación de los insumos asociados al establecimiento de huertos agroecológicos, consultar el archivo Presupuesto APU – Hoja 1.2.3 La actividad será respaldada por un equipo de profesionales de diversas áreas del conocimiento, quienes aportarán criterios técnicos, ambientales, productivos y socioculturales para la adecuada implementación de huertos sostenibles, garantizando su compatibilidad con la función ecológica del territorio y su articulación con la zonificación del DRMI. Para el desarrollo de esta actividad se contará con mayor dedicación de los siguientes perfiles: PROFESIONAL: Título profesional en Ingeniería Agronómica, Administración Agropecuaria, Administración de Empresas y/o afines, Diseñan e implementa los huertos sostenibles, definiendo la distribución espacial, las técnicas de manejo del suelo y el uso eficiente del agua. Orienta la correcta instalación y uso de los insumos entregados (composteras, mallas, bioinsumos, semillas), asegurando que la producción se desarrolle bajo criterios de sostenibilidad, sin generar degradación del suelo ni afectaciones al entorno. PROFESIONAL: Título profesional en Biología, Ciencias Naturales, Etnología, Botánica, Diseño Textil, Diseño Gráfico y/o afines: Orienta la implementación de los huertos bajo criterios ecológicos, asegurando la selección adecuada de especies, el uso de insumos compatibles con la biodiversidad local y la adopción de prácticas que no generen impactos negativos sobre los ecosistemas. Promueve el uso de microorganismos benéficos y fortalece la comprensión de procesos naturales como la dinámica del suelo, la polinización y la recirculación de nutrientes. Asimismo, aporta lineamientos para reducir presiones sobre áreas estratégicas del DRMI. PROFESIONAL: Título profesional en Sociología, Antropología, Trabajo Social, Administración Turística y Hotelera y/o afines: Facilita procesos de participación, educación ambiental y fortalecimiento de capacidades locales, promoviendo la apropiación comunitaria de los huertos. Acompaña a las familias en la comprensión de la importancia de la conservación, la gestión del recurso hídrico y la protección del suelo, fomentando el cumplimiento de compromisos y la adopción de prácticas sostenibles en el territorio.
POTENCIALES BENEFICIARIOS	Evaluada las condiciones de las zonas de uso sostenible y conforme a la caracterización establecida en el Plan de Manejo Ambiental de los Distritos Regionales de Manejo Integrado DRMI San Cayetano y Cuchilla Buenavista, de la jurisdicción de Corpochivor, se identificó los beneficiarios que cumplen con los criterios ambientales, territoriales y operativos definidos para la intervención. De acuerdo con las cartas de aceptación y la verificación técnica realizada en campo, los potenciales beneficiarios son los que se presentan a

continuación:

N°	Municipio	Beneficiario	Hectáreas bajo acuerdo de conservación (ha)
1	Guayatá	José del Carmen Martin Ramos	1,5
2	Guayatá	Elpidro Urrego Dueñas	1,5
3	Guayatá	Olga Estela Bohórquez Ruiz	1,5
4	Guayatá	Guillermo Gutiérrez Martin	1,5
5	Guayatá	María Aurora Vaca Piñeros	1,5
6	Somondoco	Eduardo Perilla	1,5
7	Somondoco	Camilo Sánchez	1,5
8	Somondoco	María Esposorio Gutiérrez	1,5
9	Somondoco	Marco Tulio Alvarado	1,5
10	Somondoco	Hugo arcadio perilla	1,5
11	Almeida	Ligia Pilar Sánchez	1,5
12	Almeida	Gilberto Segura	1,5
13	Almeida	Angie Lorena Mondragón	1,5
14	Almeida	Juan Pablo Chivata	1,5
15	Almeida	Fredy David Mondragón	1,5

	16	Chivor	Jelver Fabian Martin Gámez	1,5
	17	Chivor	Javier Josué Martin Gámez	1,5
	18	Chivor	Marleny del Carmen Novoa López	1,5
	19	Chivor	Luis Antonio Romero Gonzales	1,5
	20	Chivor	Blanca Lilia García Novoa	1,5
	21	Campohermoso	Néstor Fabio Martínez	1,5
	22	Campohermoso	Juan Antonio Galindo Forero	1,5
	23	Campohermoso	Sandra Milena Huertas	1,5
	24	Campohermoso	María Reina Martínez Forero	1,5
	25	Campohermoso	Héctor Julio Arenas	1,5
	26	Macanal	Nidia Cristina Mahecha Martínez	1,5
	272	Macanal	María Teresita Buitrago Cárdenas	1,5
	28	Macanal	José Crisanto Suarez Martínez	1,5
	29	Macanal	María del Rosario Suarez Romero	1,5
	30	Macanal	Luis de Jesús Mora Moreno	1,5
		Total (ha)		

Para el desarrollo de la presente tarea, se cuenta con la información suministrada por los potenciales beneficiarios a través de la Carta de Intención,

	la cual se encuentra disponible en el Anexo 18 – Carta de Intención Potenciales Beneficiarios_Modelo huertos agroecologicos 1. Este documento expresa la voluntad del propietario o poseedor del predio de participar en la implementación del sistema de rotación y manejo ecosistémico, así como su compromiso con la conservación de las áreas estratégicas ubicadas dentro de los DRMI Cuchilla San Cayetano y Cuchilla Buenavista. De forma complementaria, se cuenta con la información cartográfica y espacial del predio, disponible en el Anexo 11_Polígonos de Áreas a Intervenir_Salidas Gráficas_Individuales por Predio_sistema huerto agroecologico Este anexo contiene: -Delimitación georreferenciada del área priorizada. -Polígono oficial del predio para efectos de planificación y seguimiento. -Salidas gráficas individuales en formato cartográfico. Esta información es fundamental para: -Validar la elegibilidad del predio. -Asegurar la pertinencia de la intervención. -Determinar la conectividad ecológica con áreas adyacentes. -Establecer el diseño espacial del sistema de rotación y de los elementos de restauración. -Facilitar el acompañamiento técnico del equipo interdisciplinario.
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	• Actas de compromiso, acuerdo de conservación. • Salida gráfica de área en conservación. • Acta de entrega de incentivos o elementos (RE-DE-22) • Informe técnico específico de la tarea el cual incluye registros fotográficos.

OBJETIVO ESPECÍFICO 1	Mitigar la ampliación de la frontera agrícola
PRODUCTO	Servicio de recuperación de ecosistemas
1.2 ACTIVIDAD	Establecer áreas productivas sostenibles.
1.2.4 Tarea	Desarrollar aprovechamiento sostenible de sistemas polinizadores
Unidad de medida	Hectáreas
Línea Base	15
INDICADOR	Áreas productivas sostenibles productivas
Meta	7

OBJETIVO DE LA TAREA	El objetivo de la tarea es Implementar y gestionar sistemas apícolas sostenibles que contribuyan a la recuperación de ecosistemas degradados, favorezcan la polinización de especies nativas y cultivos agrícolas, y generen beneficios ecológicos, y sociales para la comunidad local. Impactos ambientales esperados mediante el desarrollo de la respectiva tarea: - Promover estrategia de economía regenerativa. - Fomentar procesos de polinización y protección de polinizadores - Garantizar la variabilidad genética de los bosques y promoción de salud de los ecosistemas. - Mantenimiento y desarrollo de prácticas sostenibles en las unidades productivas y que contribuyen a la conservación de la biodiversidad. - Educación en prácticas ambientales. - Adopción de modelos y técnicas sostenibles que propendan por un uso sostenible de los recursos naturales. - Promover redes que agrupen productores en sistemas sostenibles.
DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	Mediante el aprovechamiento sostenible de sistemas polinizadores como estrategia de economía regenerativa, se promoverá un equilibrio simbiótico con el medio ambiente, reconociendo que la polinización contribuye a la reproducción de especies forestales, plantas con flores y cultivos agrícolas, fortaleciendo la biodiversidad, la conectividad ecológica y la resiliencia de los ecosistemas. La actividad se desarrollará con 7 beneficiarios, a quienes se les establecerá un sistema apícola individual por beneficiario, como parte de un esquema de compensación e incentivo a la conservación. Bajo este mecanismo, cada participante recibirá un sistema productivo como incentivo, asumiendo el compromiso de destinar y conservar una (1) hectárea por beneficiario, para un total de 7 hectáreas bajo conservación, articulando producción sostenible y protección de ecosistemas. Cada sistema de producción apícola se establecerá en un área promedio de 100 m², bajo condiciones adecuadas de aislamiento frente a actividades pecuarias e interacción directa con personas, garantizando seguridad, eficiencia y sostenibilidad del manejo apícola. Los sistemas estarán enfocados en la especie <i>Apis mellifera</i>, promoviendo la generación de productos apícolas con valor agregado y la adopción de prácticas sostenibles replicables. Como parte de la implementación, se brindará capacitación y sensibilización dirigida a los beneficiarios del proyecto, orientados a la transferencia de conocimientos técnicos y fortalecimiento de capacidades locales en manejo técnico de colmenas, Buenas Prácticas Apícolas (BPAp), valorización de productos apícolas y estrategias de producción sostenible adaptadas al territorio.

	Adicionalmente, estas iniciativas podrán proyectarse hacia su vinculación a la Ventanilla de Negocios Verdes, una vez cumplan criterios ambientales, sociales y económicos establecidos, contribuyendo a la consolidación de modelos de bioeconomía y generación de ingresos sostenibles. Como soporte para la implementación, se suministrarán colmenas técnicas adaptadas a las condiciones locales. Las cantidades, características técnicas y criterios de asignación de los insumos asociados se encuentran definidos en el archivo Presupuesto APU – Hoja 1.2.4. La actividad contará con acompañamiento interdisciplinario desde los componentes técnico, sanitario, ambiental y social para garantizar sostenibilidad productiva y cumplimiento de los compromisos de conservación. Para el desarrollo de esta actividad se contará con mayor dedicación de los siguientes perfiles: PROFESIONAL: Título profesional en Zootecnia, Médico Veterinario, Médico Veterinario y Zootecnista y/o afines, Orientan el componente sanitario del sistema apícola, acompañando la instalación y manejo de colmenas, y garantizando la salud y bienestar de las poblaciones de abejas. Define protocolos de manejo preventivo y control sanitario con enfoque ecológico, asegurando que las prácticas implementadas no generen riesgos para los polinizadores ni para el entorno. Asimismo, contribuye a optimizar la producción de miel y otros productos apícolas bajo criterios de sostenibilidad. PROFESIONAL: Título profesional en Sociología, Antropología, Trabajo Social, Administración Turística y Hotelera y/o afines: Facilita procesos de participación, educación ambiental y fortalecimiento de capacidades locales, promoviendo la apropiación comunitaria del sistema apícola. Acompaña a las familias y comunidades en la comprensión de la importancia de la polinización, la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales. Apoya el cumplimiento de compromisos y fomenta prácticas comunitarias orientadas al cuidado del territorio.
CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD ESPECÍFICOS	• Los predios destinados al desarrollo del sistema apícola deberán encontrarse a una altitud superior a los 1.400 msnm, garantizando condiciones óptimas para la salud de las colonias y el desempeño productivo de las abejas. • Firmar acta de compromiso para el sostenimiento del sistema productivo hasta la fase de producción o cosecha de miel y demás derivados de las colmenas. • Autorizar o contar con permiso para intervención del predio que permita la implementación del sistema apícola de mínimo (100 mts2). • Una vez recibidos los insumos para el sistema alta montaña, el

	beneficiario cuenta con 10 días para realizar la correspondiente implementación del sistema. • Tener conocimientos básicos de apicultura y capacitarse constantemente. • Acatar las indicaciones por parte del proyecto. • Adelantar el acercamiento con la autoridad competente para iniciar el proceso de registro predio apícola. • Los insumos recibidos no pueden ser vendidos en ninguna circunstancia. • Atender seguimientos y visitas realizados por parte de los técnicos y brindar la información que sea requerida. • Realizar el mantenimiento al sistema apícola de acuerdo con las recomendaciones técnicas entregadas de tal forma que se dé sostenibilidad al proyecto. • Contribuir con la preservación de áreas estratégicas del Distrito regional de manejo integrado DRMI Cuchilla san cayetano y Cuchilla Buenavista de la jurisdicción de Corpochivor, propendiendo por el uso sostenible del suelo y respetando la delimitación establecida para estas áreas.																				
POTENCIALES BENEFICIARIOS	Evaluadas las condiciones de las zonas de uso sostenible y conforme a la caracterización establecida en el Plan de Manejo Ambiental de los Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI) San Cayetano y Cuchilla Buenavista, pertenecientes a la jurisdicción de CORPOCHIVOR, se identificaron los posibles beneficiarios que cumplen con los criterios ambientales, territoriales y operativos definidos para la intervención. De acuerdo con las cartas de aceptación y la verificación técnica realizada, los beneficiarios son los que se relacionan a continuación: <table><tr><th>N°</th><th>Municipio</th><th>Beneficiario</th><th>Hectáreas bajo acuerdo de conservación (ha)</th></tr><tr><td>1</td><td>Guayatá</td><td>José Yobani García Vaca</td><td>1,0</td></tr><tr><td>2</td><td>Somondoco</td><td>Educido Perilla</td><td>1,0</td></tr><tr><td>3</td><td>Almeida</td><td>Luz Stella Calderón</td><td>1,0</td></tr><tr><td>4</td><td>Chivor</td><td>Ana Yiber Martin Gámez</td><td>1,0</td></tr></table>	N°	Municipio	Beneficiario	Hectáreas bajo acuerdo de conservación (ha)	1	Guayatá	José Yobani García Vaca	1,0	2	Somondoco	Educido Perilla	1,0	3	Almeida	Luz Stella Calderón	1,0	4	Chivor	Ana Yiber Martin Gámez	1,0
N°	Municipio	Beneficiario	Hectáreas bajo acuerdo de conservación (ha)																		
1	Guayatá	José Yobani García Vaca	1,0																		
2	Somondoco	Educido Perilla	1,0																		
3	Almeida	Luz Stella Calderón	1,0																		
4	Chivor	Ana Yiber Martin Gámez	1,0																		

	5	Campohermoso	María Reinalda Martínez Galindo	1,0
	6	Macanal	Julio Roberto Cubides Suarez	1,0
	7	Macanal	Luis Alberto Rivera Cárdenas	1,0
		Total (ha)		7
	Para el desarrollo de la presente tarea, se cuenta con la información suministrada por los potenciales beneficiarios a través de la Carta de Intención, la cual se encuentra disponible en el Anexo 18 – Carta de Intención Potenciales Beneficiarios_Modelo Apicultura 1. Este documento expresa la voluntad del propietario o poseedor del predio de participar en la implementación del sistema de rotación y manejo ecosistémico, así como su compromiso con la conservación de las áreas estratégicas ubicadas dentro de los DRMI Cuchilla San Cayetano y Cuchilla Buenavista. De forma complementaria, se cuenta con la información cartográfica y espacial del predio, disponible en el Anexo 11_Polígonos de Áreas a Intervenir_Salidas Gráficas_Individuales por Predio_sistema restauración apícola. Este anexo contiene: -Delimitación georreferenciada del área priorizada. -Polígono oficial del predio para efectos de planificación y seguimiento. -Salidas gráficas individuales en formato cartográfico. Esta información es fundamental para: -Validar la elegibilidad del predio. -Asegurar la pertinencia de la intervención. -Determinar la conectividad ecológica con áreas adyacentes. -Establecer el diseño espacial del sistema de rotación y de los elementos de restauración. -Facilitar el acompañamiento técnico del equipo interdisciplinario.			
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	● Actas de compromiso, acuerdo de conservación. ● Salida gráfica de área en conservación. ● Acta de entrega de incentivos o elementos (RE-DE-22)			

	Informe técnico específico de la tarea el cual incluye registros fotográficos.
--	--

OBJETIVO Específico 2	Incrementar el conocimiento de prácticas productivas sostenibles
PRODUCTO	Servicios de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos
2.1 ACTIVIDAD	Desarrollar capacitaciones en prácticas sostenibles.
2.1.1 Tarea	Realizar talleres en buenas prácticas y uso de tecnologías sostenibles
Línea Base	25
Unidad de medida	Número
Meta	45
INDICADOR	Capacitaciones en prácticas productivas sostenibles realizada
OBJETIVO DE LA TAREA	La tarea consiste en desarrollar talleres orientados a fortalecer las capacidades comunitarias en buenas prácticas ambientales y en el uso de tecnologías sostenibles. Estos espacios estarán enfocados en promover la adopción de métodos que reduzcan los impactos sobre los ecosistemas, fomenten el manejo responsable de los recursos naturales y faciliten la implementación de soluciones tecnológicas de bajo impacto, eficientes y adaptadas a las condiciones del territorio. Impactos ambientales esperados mediante el desarrollo de la respectiva tarea: - Mejoramiento de la salud del suelo y de la cobertura vegetal mediante el uso de bioinsumos y prácticas regenerativas. - Contribución al manejo sostenible de praderas y regulación de la carga animal, disminuyendo la degradación del suelo y la presión sobre áreas de importancia ecológica. - Promoción de modelos de ganadería sostenible compatibles con la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	La tarea consiste en la implementación de talleres teórico prácticos orientados al fortalecimiento de capacidades locales en producción sostenible. Cada actividad promueve el uso responsable de los recursos naturales, la conservación de la biodiversidad, la mejora de la salud del suelo y la reducción de impactos ambientales derivados de las actividades agropecuarias. Todos los talleres contarán con el suministro de los insumos necesarios para su ejecución. La metodología de cada taller contempla cuatro módulos complementarios que, de manera articulada, fortalecen capacidades técnicas y promueven la transición hacia modelos sostenibles: Modulo 1: Taller y práctica de realización de aforo de praderas Permite evaluar la disponibilidad de biomasa y el estado de la cobertura vegetal mediante métodos técnicos de medición. Su aplicación favorece la planificación adecuada del uso del suelo, optimiza la gestión de las áreas de pastoreo y contribuye a reducir presiones sobre zonas de importancia ecológica, apoyando la recuperación de áreas intervenidas. Implementos y materiales requeridos: • Cuadro para aforo en pvc x1 metro cuadrado • Peinilla niquelada 66 hn - 18 pulgadas • Pala Cava Hoyos/Pala Draga Con Mango • Martillo Cabeza Cónica 27 Mm Mango Fibra Vidrio • Pica Zapapico 5 Lb Piqueta Cabo De Madera • Palín cuadrada con mango largo Modulo 2. Taller práctico de control preventivo orientado a la protección del suelo y del recurso hídrico. Actividad formativa basada en la aplicación de pruebas diagnósticas rápidas para la detección temprana de alteraciones sanitarias, orientada al fortalecimiento de prácticas preventivas que protegen la calidad del suelo y del recurso hídrico. La identificación oportuna de eventos sanitarios permite reducir el uso innecesario de medicamentos veterinarios y controlar la generación de residuos biológicos y farmacológicos, contribuyendo a la gestión ambiental responsable en sistemas productivos rurales. Implementos y materiales requeridos: • Vaso aplicador sellador pezón bovino • Yodo Antiséptico, desinfectante y antiséptico de uso externo pre y post sellador de pezones bovinos composición • Raqueta para Test Mastitis bovino
-------------------------	--

- Solución reactivo california mastitis test (CMT)

Modulo 3. Taller y práctica de elaboración de biofertilizantes

Promueve la fabricación de insumos orgánicos de bajo impacto ambiental utilizando microorganismos benéficos y materiales disponibles en el territorio. Esta práctica disminuye la dependencia de agroquímicos, mejora la fertilidad natural del suelo y fortalece procesos regenerativos esenciales para la conservación de la biodiversidad y la sostenibilidad de los sistemas productivos.

Materiales requeridos:

- Cal Agrícola Dolomita
- Melaza
- Sulfato de zinc
- Sulfato de Cobre
- Sulfato de boro
- Sulfato de magnesio

Modulo 4. Taller de suplementación estratégica en sistemas sostenibles

Enseñanza del aprovechamiento eficiente de materias primas locales y subproductos orgánicos para la elaboración de suplementos sólidos, promoviendo la valorización de recursos disponibles en el territorio y la reducción de residuos. Su implementación contribuye a disminuir la presión sobre coberturas vegetales, prevenir procesos de degradación del suelo y optimizar el equilibrio entre carga animal y capacidad de soporte del ecosistema, fortaleciendo prácticas de manejo compatibles con la conservación de los recursos naturales.

Materiales requeridos:

- Urea
- Sal mineralizada
- Balde plástico

Itinerario por jornada Escuela de Campo ECA

Duración total: Máximo 6 horas

Número de participantes por jornada: 10 personas

Incluye: suministro de insumos, materiales, formatos para talleres de BPG, y BPA, herramientas, refrigerio y almuerzo

Desarrollo:

1. Apertura del taller y contextualización (30 minutos)

	Actividades: - Registro de los participantes. - Presentación del facilitador y objetivos del taller. - Explicación de la metodología teórico-práctica de las ECAs. - Entrega de los insumos básicos y elementos de bioseguridad. 2. modulo 1. Taller y práctica de aforo de praderas (1 hora 30 minutos) Contenido: - Breve exposición sobre el concepto de aforo, oferta forrajera y carga animal sostenible. - Identificación de estratos forrajeros y tipos de cobertura. - Demostración del uso de cuadrantes, balanza portátil y métodos de estimación. Práctica en campo: - Delimitación del área de muestreo. - Corte, recolección, pesaje y registro de biomasa disponible. - Cálculo del rendimiento forrajero y estimación de días de ocupación del potrero. 3. Refrigerio (30 minutos) - Distribución del refrigerio a todos los asistentes. - Espacio de intercambio de conocimientos entre productores. 4. Modulo 2. Taller y práctica de control preventivo orientado a la protección del suelo y del recurso hídrico (1 hora) Contenido: - Importancia del control preventivo como medida para la protección de la calidad del suelo y del recurso hídrico. - Fundamentos del diagnóstico temprano de alteraciones sanitarias y su relación con la prevención de riesgos de contaminación ambiental. - Protocolos de higiene y bioseguridad en las prácticas de manejo productivo para evitar la dispersión de agentes biológicos al entorno. Práctica: - Aplicación de pruebas diagnósticas rápidas (test de mastitis bovina (CMT)) como herramienta de monitoreo preventivo. - Interpretación técnica de resultados para la toma de decisiones orientadas al manejo responsable de residuos biológicos y farmacológicos.
--	--

	- Recomendaciones de manejo preventivo para fortalecer prácticas ambientalmente responsables y reducir riesgos de contaminación del suelo y fuentes hídricas. Almuerzo 5. Modulo 3. Taller y práctica de elaboración de biofertilizantes (1 hora) Contenido: - Importancia de los bioinsumos para la sostenibilidad del sistema productivo. - Tipos de biofertilizantes y sus usos. Práctica - Preparación de biofertilizante tipo bocashi o solución líquida - Mezcla de materiales, activación y proceso de fermentación. - Recomendaciones para aplicación en suelos y praderas. 6. Modulo 4. Taller y práctica de aprovechamiento sostenible de recursos locales para suplementación estratégica en sistemas productivos sostenibles (1 hora) Contenido: - Importancia de la suplementación estratégica como medida para disminuir la presión sobre la cobertura vegetal y prevenir el sobrepastoreo. - Uso responsable de recursos minerales y energéticos en sistemas productivos como estrategia de equilibrio ecológico. - Componentes de suplementos sólidos elaborados con materias primas locales y subproductos, orientados al aprovechamiento sostenible de recursos. Práctica: - Preparación de mezclas utilizando insumos disponibles en el territorio para promover la valorización de recursos locales. - Elaboración y compactación de suplementos sólidos mediante técnicas de bajo impacto ambiental. - Recomendaciones para uso y almacenamiento que previenen desperdicios, evitan contaminación y favorecen la gestión responsable de insumos. 7. Cierre de la jornada (30 minutos) Actividades: - Puesta en común de aprendizajes y retroalimentación grupal. - Registro fotográfico y verificación de asistencia. - Entrega de recomendaciones técnicas y material pedagógico.
--	---

Los talleres estarán distribuidos en veredas priorizadas de los municipios de Campohermoso, Macanal, Almeida, Chivor, Guayatá y Somondoco, correspondientes a áreas de influencia de los Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI), seleccionadas con base en su importancia ambiental y en procesos previos de intervención y acompañamiento desarrollados por la entidad en vigencias anteriores. Esta priorización permite dar continuidad técnica a procesos en curso, fortalecer la apropiación territorial, focalizar acciones en zonas estratégicas para la conservación y aumentar la efectividad en la adopción de prácticas sostenibles. Las veredas priorizadas y la distribución de talleres proyectada se presentan en la siguiente tabla:

Municipio	Vereda	N° de talleres
Campohermoso	Cascañal	2
	Centro	1
	Encenillo	2
	Hoya Grande	4
	Huerta Vieja	4
	Los cedros	3
	Macanalito	3
	Palmichal	2
Macanal	Muceño	2
Almeida	Curiavaca arriba	1
	Molinos	3
	Rosal	2
	Tona	2
Chivor	Chivor chiquito	2
	San cayetano	2
	San Martin	1
Guayatá	Ciavita III	2

	Fonzaque Arriba	3
	Guarumal	3
	Rincón arriba	2
	Romaquira	3
	Tencua Abajo	5
	Tencua Arriba	2
	Somondoco	2
	San Sebastián	2
Total		60

Respecto a las cantidades, características técnicas y criterios de asignación de los insumos asociados al desarrollo de los talleres en buenas prácticas y uso de tecnologías sostenibles consultar el archivo Presupuesto APU – Hoja 2.1.1

El desarrollo de la tarea estará respaldado por un grupo de profesionales, quienes aportan capacidades técnicas, ambientales y metodológicas fundamentales para garantizar la correcta ejecución de los talleres.

PROFESIONAL: Título profesional en Ingeniería Agronómica, Administración Agropecuaria, Administración de Empresas y/o afines, Orientan la aplicación de prácticas de manejo sostenible del suelo en las áreas intervenidas, incluyendo la realización de aforos de praderas, el uso responsable de biofertilizantes (incluidos sulfatos) y la implementación de prácticas regenerativas. Su acompañamiento busca mejorar la productividad de los sistemas productivos, optimizar el uso de los recursos y reducir los impactos ambientales asociados al manejo inadecuado del suelo.

PROFESIONAL: Título profesional en Zootecnia, Médico Veterinario, Médico Veterinario y Zootecnista y/o afines, Orientan la aplicación e interpretación de pruebas diagnósticas rápidas, contribuyendo a la prevención de riesgos de contaminación asociados al uso inadecuado de insumos y la disposición incorrecta de residuos. Promueve prácticas de bioseguridad que protegen el entorno y la salud animal, e integra la nutrición preventiva con criterios de sostenibilidad ambiental, fomentando el uso responsable de recursos locales para disminuir la presión sobre la cobertura vegetal y evitar afectaciones al suelo y a las fuentes hídricas.

	PROFESIONAL: Título profesional en Sociología, Antropología, Trabajo Social, Administración Turística y Hotelera y/o afines. Facilita el aprendizaje comunitario, promueve la participación activa durante las ECAs y garantiza que los conocimientos adquiridos se integren adecuadamente a las dinámicas locales. PROFESIONAL: Título profesional en Biología, Ciencias Naturales, Etnología, Botánica, Diseño Textil, Diseño Gráfico y/o afines. Documenta de forma visual los procesos, resultados y buenas prácticas desarrolladas en cada taller, generando insumos pedagógicos para su replicabilidad en otros territorios.
CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD ESPECÍFICOS	• Residencia en el área de intervención: Ser habitante permanente de las veredas, corregimientos o zonas rurales incluidas dentro del polígono de intervención del proyecto. • Ser beneficiario directo o indirecto del proyecto: Productores, familias o actores comunitarios que participan, influyen o se encuentran vinculados a las actividades de conservación, uso sostenible o manejo productivo del territorio. • Disponibilidad y compromiso de participación: Disposición para asistir y completar las actividades de capacitación, talleres ECA y acciones prácticas previstas. • Vinculación a actividades productivas relacionadas: Ser productor agropecuario, apícola, ganadero, agroecológico o realizar actividades compatibles con las prácticas sostenibles promovidas por el proyecto.
POTENCIALES BENEFICIARIOS	Los beneficiarios de la tarea corresponden a los habitantes y actores locales vinculados a los procesos socioambientales de los DRMI Cuchilla San Cayetano y Cuchilla Buenavista.
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	• Acta de entrega de incentivos o elementos (RE-DE-22) • Listado de asistencia de servicios de educación informal brindados

OBJETIVO Específico 2	Incrementar el conocimiento de prácticas productivas sostenibles
PRODUCTO	Servicios de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos
2.1 ACTIVIDAD	Desarrollar capacitaciones en prácticas productivas sostenibles.
2.1.2 Tarea	Generar intercambio Nacional de conocimiento a través de visitas a experiencias exitosas.
Línea Base	3
Unidad de medida	Número

Meta	1
INDICADOR	Experiencia de intercambio realizada.
OBJETIVO DE LA TAREA	El objetivo de esta tarea es Fortalecer las capacidades técnicas, ambientales y organizativas de los beneficiarios del proyecto mediante un intercambio nacional de conocimiento que permita conocer y analizar experiencias exitosas en conservación de ecosistemas, restauración ecológica, manejo sostenible del territorio y economía regenerativa, promoviendo la adopción y replicabilidad de prácticas que contribuyan a la protección de los ecosistemas estratégicos presentes en los DRMI San Cayetano y Cuchilla Buenavista. Estas giras permiten conectar a los actores del DRMI con iniciativas que ya demostraron resultados positivos, facilitando la adopción de buenas prácticas que contribuyan a: -Mitigar la ampliación de la frontera de uso sostenible, -Conservar áreas estratégicas, -Optimizar el uso de los recursos naturales, y Promover modelos de desarrollo compatibles con la conservación ecosistémica. Así mismo se espera como resultados positivos a través del intercambio de experiencias: -La transferencia de conocimientos y metodologías aplicadas en procesos exitosos de conservación, restauración ecológica y manejo sostenible del territorio, que puedan ser replicados en el contexto de los DRMI. - El fortalecimiento de capacidades locales para la toma de decisiones informadas sobre el uso sostenible del suelo, la protección de fuentes hídricas y la conservación de la biodiversidad. - La promoción de modelos de economía regenerativa que contribuyan a recuperar funciones ecosistémicas, mejorar la resiliencia del territorio y reducir impactos ambientales negativos. - La Reducción de la presión sobre los ecosistemas estratégicos mediante la adopción de prácticas productivas compatibles con la conservación del paisaje y la biodiversidad. - El fortalecimiento de procesos de educación ambiental comunitaria, fomentando el sentido de pertenencia y la corresponsabilidad en la protección del territorio. - La generación de redes de cooperación entre territorios que promuevan la gestión sostenible del paisaje, el monitoreo comunitario y la conservación participativa de los ecosistemas.

DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	La tarea consiste en organizar y ejecutar un proceso de intercambio nacional de conocimiento que permita a las comunidades de los DRMI San Cayetano y Cuchilla Buenavista participar en el desarrollo de experiencias exitosas en conservación, uso sostenible del territorio, manejo de ecosistemas estratégicos, restauración ecológica, economía regenerativa y gestión comunitaria del ambiente. Así mismo se requiere coordinar y desarrollar una gira nacional de intercambio de conocimiento orientada a fortalecer las capacidades comunitarias en temas relacionados con la conservación, restauración ecológica y el manejo sostenible del territorio. Para ello, se realizará una visita técnica con líderes, productores y actores sociales del DRMI hacia experiencias exitosas en el Departamento de Casanare, en la Reserva Natural La Palmita zonas aledañas con características similares, donde se han implementado modelos de gestión ambiental, manejo sostenible del agua, conservación de bosques y prácticas compatibles con la protección de ecosistemas estratégicos. Itinerario del evento: Gira 1: Departamento de Casanare. Municipios: Trinidad Participantes: 40 personas Duración: 3 días Itinerario: Día 1 – Desplazamiento y llegada 5:00 a.m. Recogida de los participantes en su respectivo municipio de origen. 7:00 a.m. Desayuno. 8:00 a.m. Inicio del desplazamiento hacia la Reserva Natural La Palmita. 10:30 a.m. Refrigerio. 1:00 p.m. Almuerzo. 4:00 p.m. Refrigerio. 5:30 p.m. Arribo, bienvenida y registro de participantes en la Reserva Natural La Palmita (Trinidad, Casanare). 7:00 p.m. Cena. Día 2 – Jornada de formación y recorrido técnico 7:00 a.m. Desayuno. 8:00 a.m. – 10:00 a.m. Presentación general de la Reserva Natural La Palmita en el aula máxima, equipada con estación de café, internet, videobeam, sillas y mesas.
---------------------------------------	--

(Entrega de refrigerio para llevar durante el recorrido).

10:00 a.m. – 12:00 m. Caminata guiada por el Sendero del Mono Araguato, abordando:

- Gestión del agua.
- Conservación de bosques.
- Sabana inundable y sistemas sostenibles.

1:00 p.m. Almuerzo.

2:00 p.m. – 5:30 p.m. Visita a estaciones demostrativas donde se presentan prácticas de manejo sostenible, incluyendo:

- Manejo de especies menores.
- Ensilaje y conservación de forrajes.
- Zona intensiva y prácticas de sostenibilidad.

Actividad acompañada por dos profesionales especializados y tres guías locales.

(Entrega de refrigerio para llevar durante el recorrido).

7:00 p.m. Cena.

Día 3 – Recorrido técnico final y retorno

7:00 a.m. Desayuno.

8:00 a.m. – 1:00 p.m.

Recorrido por el Sendero del Aruco con guianza profesional y local, visitando:

- Zonas de restauración del bosque.
- Cercas vivas como estrategia de manejo sostenible de sabana y gestión del agua.
- Buenas prácticas ganaderas implementadas en la reserva.

(Entrega de refrigerio para llevar durante el recorrido).

1:00 p.m. Almuerzo.

2:00 p.m. Check-out y salida hacia los municipios de origen.

8:00 p.m. Cena.

12:00 m. Finalización de actividades y llegada a los municipios de origen.

El desarrollo de la tarea estará respaldado por un grupo interdisciplinario de profesionales conformado por agrónomos, veterinarios, biólogos, profesionales sociales, diseñadores y especialistas SIG, quienes aportan capacidades técnicas, ambientales y metodológicas para garantizar la adecuada ejecución del intercambio de conocimiento, el fortalecimiento comunitario y la articulación con los objetivos de conservación del proyecto.

PROFESIONAL: Título profesional en Ingeniería Agronómica, Administración Agropecuaria, Administración de Empresas y/o afines, orienta la comprensión de los modelos de producción sostenible presentados durante la gira,

	analizando técnicas de manejo del suelo, gestión del agua, restauración y uso eficiente de recursos naturales que sean compatibles con los objetivos de conservación. Su rol se centra en traducir los aprendizajes en recomendaciones ambientalmente responsables. PROFESIONAL: Título profesional en Zootecnia, Médico Veterinario, Médico Veterinario y Zootecnista y/o afines, apoya la lectura integral de los sistemas de manejo animal sostenible que se observen en la visita, enfocándose en su relación con la conservación del territorio, el bienestar animal, el manejo de cargas y la reducción de impactos sobre los ecosistemas. PROFESIONAL: Título profesional en Sociología, Antropología, Trabajo Social, Administración Turística y Hotelera y/o afines, lidera los procesos de participación, integración comunitaria y acompañamiento pedagógico durante la gira. Facilita diálogos, relatorías y espacios de retroalimentación para asegurar que los aprendizajes se entiendan desde la realidad socioambiental de los beneficiarios y puedan ser replicados en el territorio. PROFESIONAL: Título profesional en Diseño Gráfico, Ingeniería Industrial y/o afines, apoya la sistematización visual de la experiencia, mediante registros fotográficos, esquemas y herramientas de comunicación que permitan documentar y socializar lo aprendido como insumo para la educación ambiental y los procesos comunitarios. Los costos logísticos asociados a esta actividad, incluyendo transporte, hospedaje y alimentación para 40 personas, serán asumidos por el proyecto, garantizando así la adecuada ejecución y participación de los beneficiarios, las cantidades, características técnicas y criterios de asignación de los insumos asociados a la respectiva tarea, consultar el archivo Presupuesto APU – Hoja 2.1.2
CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD ESPECÍFICOS	• Beneficiarios directos del proyecto. • Aplicar los conocimientos adquiridos en el evento “Generar intercambio Nacional de conocimiento a través de visitas a experiencias exitosas”. en sus respectivos sistemas, incluyendo criterios de innovación en procura del desarrollo de valor agregado. • Continuar con el mejoramiento de sus sistemas productivos y aplicar criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica en su ciclo de vida. • Gestionar, promover y replicar los conocimientos adquiridos en su comunidad, vecinos y otros productores de su área. • Los beneficiarios objeto de la inversión En caso que su participación se haga en representación de una asociación, se compromete a realizar la debida socialización a los demás integrantes de la organización en procura de mejorar en términos de productividad e innovación.
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	• Acta de entrega de incentivos o elementos (RE-DE-22) • Listado de asistencia de servicios de educación informal brindados • Informe técnico específico de la tarea el cual incluye registros fotográficos.

OBJETIVO Específico 2	Incrementar el conocimiento de prácticas productivas sostenibles
PRODUCTO	Servicios de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos
2.1 ACTIVIDAD	Desarrollar capacitaciones en prácticas productivas sostenibles.
2.1.3 Tarea	Generar intercambio local de conocimiento en producción limpia y economía regenerativa.
Línea Base	3
Unidad de medida	Número
Meta	1
INDICADOR	Experiencia de intercambio realizada
OBJETIVO DE LA TAREA	La gira local se orienta al fortalecimiento de capacidades directamente en el contexto de los Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI), facilitando el reconocimiento territorial, el aprendizaje situado y la apropiación de prácticas adaptadas a las condiciones ambientales, sociales y culturales propias de la región. Esta estrategia permite profundizar en la aplicación práctica de enfoques de conservación, manejo sostenible del territorio y economía regenerativa, promoviendo el intercambio de experiencias entre comunidades locales y actores del territorio. Asimismo, contribuye a la articulación de acciones que fortalecen la protección de los ecosistemas y la implementación de iniciativas sostenibles dentro del área protegida. Impactos ambientales esperados de Generar intercambio local de conocimiento en producción limpia y economía regenerativa. 1. Adopción acelerada de prácticas ambientales responsables La observación directa de experiencias locales facilita que los participantes comprendan y repliquen acciones orientadas al uso eficiente del agua, la conservación del suelo, el manejo adecuado de residuos y la implementación de prácticas regenerativas acordes con la realidad ambiental del territorio. 2. Fortalecimiento de la conciencia ambiental en el contexto del DRMI

	La conexión con iniciativas cercanas refuerza el sentido de pertenencia y la valoración de los ecosistemas locales, promoviendo comportamientos que favorecen su protección y restauración. 3. Replicabilidad y escalamiento de buenas prácticas en el DRMI Al tratarse de experiencias locales, las familias encuentran mayor facilidad para repetir, adaptar y sostener las estrategias observadas, lo que amplifica la adopción de prácticas de economía regenerativa en toda la jurisdicción.
DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	La tarea consiste en coordinar y desarrollar una gira local orientada a que líderes, productores y actores sociales de los DRMI conozcan de primera mano la experiencia exitosa implementada en la Finca Los Corrales – Ganadería HM, ubicada en el municipio de Guateque (Boyacá), donde se han desarrollado modelos productivos basados en principios de sostenibilidad ambiental, bienestar animal, manejo eficiente del recurso hídrico, conservación del suelo y sistemas silvopastoriles de doble propósito. Gira 2: Departamento de Boyacá Municipio: Guateque Participantes: 40 personas Duración: 1 día Itinerario: Actividad – Gira Local 3:00 a. m. Recogida de los participantes en los municipios de origen y desplazamiento hacia la Finca Los Corrales – Ganadería HM, ubicada en el municipio de Guateque, Boyacá. 4:00 a. m. Inicio del recorrido técnico en campo para observar el ingreso de los semovientes al área de ordeño y el manejo asociado al bienestar animal, comprendido como parte integral de los modelos de producción sostenible y del relacionamiento responsable con los ecosistemas locales. 7:00 a. m. – Desayuno 8:00 a. m. – 12:30 p. m. Recorrido guiado por las áreas de intervención de la finca, donde se socializan prácticas implementadas orientadas a la sostenibilidad ambiental, tales como: - Manejo del pastoreo bajo esquemas de rotación de potreros, -Establecimiento de bancos de proteína y zonas de picado,

	-Implementación de sistemas silvopastoriles (sombra, ramoneo y cercas vivas) -Áreas de restauración y procesos de reforestación con enfoque de doble propósito. Estas prácticas serán presentadas como herramientas aplicables para la reducción de presión ambiental en los DRMI y la transición hacia modelos de economía regenerativa. (Entrega de refrigerio para llevar durante el recorrido). 1:00 p. m. – Almuerzo 2:30 p. m. – 6:00 p.m. Conversatorio técnico liderado por personal experto, orientado a fortalecer el conocimiento comunitario en los siguientes temas: -Implementación de prácticas sostenibles que minimizan impactos ambientales. -Manejo eficiente y conservación del recurso hídrico. -Uso racional de insumos. -Protección y conservación del suelo, -Diversificación de sistemas productivos con enfoque de sostenibilidad. -Gestión y aprovechamiento de residuos bajo principios de economía circular. -Estrategias de monitoreo y evaluación ambiental. -Participación social en la gestión del territorio. Este espacio permitirá identificar aprendizajes aplicables a los DRMI, especialmente en la gestión sostenible del suelo, la protección de áreas estratégicas y el fortalecimiento de capacidades locales. Entrega de refrigerio 6:15 p. m. –Retorno hacia los municipios de origen de cada participante. El desarrollo de la tarea estará respaldado por un grupo interdisciplinario de profesionales conformado por agrónomos, veterinarios, profesionales sociales, diseñadores entre otros, quienes aportan capacidades técnicas, ambientales y metodológicas para garantizar la adecuada ejecución del intercambio de conocimiento y la articulación de los aprendizajes con los objetivos de conservación del proyecto. PROFESIONAL: Título profesional en Ingeniería Agronómica, Administración Agropecuaria, Administración de Empresas y/o afines, analiza las técnicas sostenibles de manejo de suelos, rotación de potreros, gestión del agua y
--	--

	modelos regenerativos observados, contextualizando su aplicabilidad en los DRMI. PROFESIONAL: Título profesional en Zootecnia, Médico Veterinario, Médico Veterinario y Zootecnista y/o afines, evalúa prácticas de bienestar animal, manejo de cargas ganaderas y su relación con la reducción de presión sobre ecosistemas estratégicos. PROFESIONAL: Título profesional en Sociología, Antropología, Trabajo Social, Administración Turística y Hotelera y/o afines, facilita procesos participativos, el intercambio de saberes y la apropiación social del conocimiento adquirido durante la experiencia. PROFESIONAL: Título profesional en Diseño Gráfico, Ingeniería Industrial y/o afines, documenta visualmente los aprendizajes y genera insumos de comunicación para su replicabilidad en procesos de educación ambiental. Los costos logísticos asociados a esta actividad, incluyendo transporte, hospedaje y alimentación para 40 personas, serán asumidos por el proyecto, garantizando así la adecuada ejecución y participación de los beneficiarios, las cantidades, características técnicas y criterios de asignación de los insumos asociados a la respectiva tarea, consultar el archivo Presupuesto APU – Hoja 2.1.3
CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD ESPECÍFICOS	• Beneficiarios directos del proyecto. • Aplicar los conocimientos adquiridos en el evento “Generar intercambio local de conocimiento en producción limpia y economía regenerativa” en sus respectivos sistemas productivos, incluyendo criterios de innovación en procura del desarrollo de valor agregado en su producción. • Continuar con el mejoramiento de sus sistemas productivos y aplicar criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica en su ciclo de vida. • Gestionar, promover y replicar los conocimientos adquiridos en su comunidad, vecinos y otros productores de su área. • Los beneficiarios objeto de la inversión En caso que su participación se haga en representación de una asociación, se compromete a realizar la debida socialización a los demás integrantes de la organización en procura de mejorar en términos de productividad e innovación.
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	• Acta de entrega de incentivos o elementos (RE-DE-22) • Listado de asistencia de servicios de educación informal brindados • Informe técnico específico de la tarea el cual incluye registros fotográficos.

OBJETIVO Específico 2	Incrementar el conocimiento de prácticas productivas sostenibles													
PRODUCTO	Servicios de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos													
2.1 ACTIVIDAD	Desarrollar capacitaciones en prácticas productivas sostenibles.													
2.2.1 Tarea	Implementar estrategia educativo-ambiental													
Línea Base	1													
Unidad de medida	Número													
Meta	1													
INDICADOR	Número de capacitaciones en prácticas sostenibles realizados													
OBJETIVO DE LA TAREA	La tarea consiste en fomentar la participación comunitaria en la conservación y recuperación de los ecosistemas estratégicos de los DRMI San Cayetano y Cuchilla Buenavista, promoviendo prácticas sostenibles, educación ambiental y fortalecimiento del sentido de pertenencia hacia el territorio. Impactos ambientales esperados mediante el desarrollo de la respectiva tarea: ● Incremento de conciencia ambiental y sentido de pertenencia hacia los ecosistemas locales. ● Contribución directa a la protección y regeneración de hectáreas de ecosistemas estratégicos en la jurisdicción de los DRMI.													
DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	La tarea consiste en implementar una estrategia educativo-ambiental mediante talleres distribuidos en veredas priorizadas de los municipios de Campohermoso, Macanal, Almeida, Chivor, Guayatá y Somondoco, correspondientes a áreas de influencia de los Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI), seleccionadas con base en su importancia ambiental y en procesos previos de intervención y acompañamiento desarrollados por la entidad en vigencias anteriores. Esta priorización permite dar continuidad técnica a procesos en curso, fortalecer la apropiación territorial y focalizar acciones pedagógicas en zonas estratégicas para la conservación. Las instituciones educativas priorizadas y la distribución proyectada de alumnos participantes se presentan en la siguiente tabla: <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>MUNICIPIO</th><th>VEREDA</th><th>ESCUELAS</th><th>Nº Alumnos</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>CAMPOHERMOSO</td><td>PALMICHAL</td><td>I.E. MARIA AUXILIADORA</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>					MUNICIPIO	VEREDA	ESCUELAS	Nº Alumnos	1	CAMPOHERMOSO	PALMICHAL	I.E. MARIA AUXILIADORA	12
	MUNICIPIO	VEREDA	ESCUELAS	Nº Alumnos										
1	CAMPOHERMOSO	PALMICHAL	I.E. MARIA AUXILIADORA	12										

2	CAMPOHERMOSO	TOLDO	I.E.T AGROPECUARIA DE CAMPOHERMOSO (2 SEDES)	15
3	CAMPOHERMOSO	HUERTA VIEJA	I.E.T AGROPECUARIA DE CAMPOHERMOSO (2 SEDES)	13
4	CAMPOHERMOSO	CASTAÑAL	I.E.T AGROPECUARIA DE CAMPOHERMOSO	11
5	CAMPOHERMOSO	MACANALITO	I.E.T AGROPECUARIA DE CAMPOHERMOSO	6
6	CAMPOHERMOSO	ENCENILLO	I.E.T AGROPECUARIA DE CAMPOHERMOSO	8
7	CAMPOHERMOSO	CEDROS	I.E.T AGROPECUARIA DE CAMPOHERMOSO	35
8	ALMEIDA	ROSAL	I.E ENRIQUE SUAREZ	20
9	ALMEIDA	MOLINOS	I.E ENRIQUE SUAREZ	7
10	CHIVOR	SAN CAYETANO	I.E LA ESMERALDA	10
11	CHIVOR	CHIVOR CHIQUITO	I.E LA ESMERALDA	8
12	CHIVOR	SAN MARTIN	I.E LA ESMERALDA	22
13	CHIVOR	PINO	I.E LA ESMERALDA	20
14	GUAYATA	RINCON ARRIBA	I.E.T LAS MERCEDES	7
15	GUAYATA	FONZAQUE ARRIBA	I.E.T LAS MERCEDES	11
16	GUAYATA	CIAVITA TERCERO	I.E.T LAS MERCEDES	17
17	GUAYATA	GUARUMAL	I.E.T LAS MERCEDES	5
18	SOMONDOCO	SAN SEBASTIAN	I.E.T JOSE BENIGNO PERILLA	14
19	SOMONDOCO	SABANETAS	I.E.T JOSE BENIGNO PERILLA	9
Total				250

En el marco de la estrategia educativo-ambiental, se desarrollará el siguiente itinerario pedagógico para orientar las jornadas de formación en huertos regenerativos y economía circular:

Itinerario educativo: Construcción de Huertos Regenerativos

Duración: 2 horas por jornada

	Lugar: Instituciones educativas de los DRMI San Cayetano y Cuchilla Buenavista Participantes: Estudiantes y docentes 1. Bienvenida e introducción - Recepción de estudiantes y presentación del equipo facilitador. - Explicación de los objetivos de la jornada y relevancia de los huertos regenerativos y la economía circular. 2. Sesión teórica - Conceptos básicos de huertos regenerativos, su importancia para la conservación de ecosistemas. - Introducción a los principios de la economía circular y cómo aplicarlos en la gestión de residuos y recursos en el huerto. - Presentación de ejemplos prácticos de huertos escolares sostenibles. Taller práctico - Construcción de huertos regenerativos a pequeña escala, utilizando materiales locales y técnicas sostenibles. - Aplicación de principios de economía circular: reutilización de residuos orgánicos como compost y aprovechamiento eficiente del agua. - Integración de conocimientos ancestrales sobre manejo de suelos y cultivos locales. Socialización y reflexión - Exposición de los huertos contruidos por los grupos de estudiantes. - Retroalimentación por parte del equipo facilitador sobre técnicas, creatividad y sostenibilidad - Discusión sobre cómo aplicar estos conocimientos en casa y en la escuela. Cierre -Síntesis de la jornada y entrega de material educativo complementario. -Convocatoria a la siguiente jornada o actividades complementarias de seguimiento. Respecto a las cantidades, características técnicas y criterios de asignación de los insumos requeridos para el desarrollo de la estrategia educativo-ambiental orientada a la construcción de huertos regenerativos, se contempla la entrega de insumos pedagógicos para los 200 estudiantes participantes, así
--	---

	como la dotación de un kit para la implementación de huertas agroecológicas por cada una de las 19 instituciones educativas priorizadas. Para mayor detalle sobre especificaciones, cantidades, criterios de distribución y demás información asociada, consultar el archivo Presupuesto APU – Hoja 2.1.4. El desarrollo de la tarea estará respaldado por un grupo interdisciplinario de profesionales, quienes aportan capacidades técnicas, ambientales y metodológicas fundamentales para garantizar la correcta ejecución de la respectiva campaña ambiental. PROFESIONAL: Título profesional en Ingeniería Agronómica, Administración Agropecuaria, Administración de Empresas y/o afines, explica la relación entre prácticas de producción sostenible y conservación del suelo y la vegetación, mostrando ejemplos prácticos de manejo de praderas y sistemas productivos compatibles con el ambiente. PROFESIONAL: Título profesional en Biología, Ciencias Naturales, Etnología, Botánica, Diseño Textil, Diseño Gráfico y/o afines, facilita la identificación de especies vegetales y animales, destacando la biodiversidad local y su importancia ecológica, y promueve el cuidado de los ecosistemas estratégicos. PROFESIONAL: Título profesional en Zootecnia, Médico Veterinario, Médico Veterinario y Zootecnista y/o afines, introduce nociones de bienestar animal y manejo responsable del ganado, vinculando la salud de los animales con la sostenibilidad de los recursos naturales. PROFESIONAL: Título profesional en Sociología, Antropología, Trabajo Social, Administración Turística y Hotelera y/o afines, coordina la dinámica del convite, fomenta la participación activa de los estudiantes, promueve el intercambio de saberes y fortalece la apropiación de los contenidos a nivel comunitario. PROFESIONAL: Título profesional en Diseño Gráfico, Ingeniería Industrial y/o afines, desarrolla materiales gráficos y visuales atractivos para la actividad, incluyendo fichas educativas, carteles y elementos interactivos que faciliten el aprendizaje y la difusión de buenas prácticas ambientales.
CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD ESPECÍFICOS	• Hacer parte de las sedes de instituciones educativas pertenecientes al DRMI. • Interés o disposición para aprender sobre biodiversidad, conservación de ecosistemas, manejo sostenible de recursos naturales y prácticas ambientales. • Compromiso con la participación activa durante el taller participativo y aplicación de los conocimientos en su entorno escolar o familiar.

POTENCIALES BENEFICIARIOS	• Niños y jóvenes matriculados en las sedes educativas dentro de la jurisdicción de los DRMI. • Estudiantes que participen activamente en dinámicas educativas y de sensibilización ambiental.
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	• Acta de entrega de incentivos o elementos (RE-DE-22) • Listado de asistencia de servicios de educación informal brindados • Informe técnico específico de la tarea el cual incluye registros fotográficos.

OBJETIVO Específico 2	Incrementar el conocimiento de prácticas productivas sostenibles
PRODUCTO	Servicios de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos
2.1 ACTIVIDAD	Aplicar conocimiento agroecológico y ancestral
2.2.1 Tarea	Realizar una feria local de productos del bosque
Línea Base	1
Unidad de medida	Número
Meta	1
INDICADOR	Número de espacios de agroecología realizados
OBJETIVO DE LA TAREA	La tarea consiste en fortalecer a las comunidades mediante la promoción de alternativas sostenibles de producción y comercialización, orientadas a la conservación de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos del DRMI, la transición hacia sistemas agroecológicos responsables, y la integración de productores en circuitos locales y solidarios basados en corresponsabilidad, transparencia y organización territorial, contando con el acompañamiento técnico, formativo y articulador de instituciones locales, regionales y nacionales para garantizar la sostenibilidad de las iniciativas comunitarias, el acceso a herramientas y conocimiento, y la construcción de redes que articulen economía, ambiente y tejido social. Impactos ambientales esperados mediante el desarrollo de la respectiva tarea: • Conservación de la biodiversidad local: Uso responsable y sostenible de fibras vegetales y otros recursos del bosque, reduciendo la presión sobre especies nativas y sus hábitats. • Valoración y rescate de saberes ancestrales: Reconocimiento de técnicas tradicionales que integran conservación ambiental y

	producción artesanal, contribuyendo a la educación ambiental y la transmisión de prácticas sostenibles.
DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	La tarea consiste en organizar y ejecutar una feria local especializada, en el cual los productores y beneficiarios del proyecto puedan promocionar, exhibir y comercializar productos sostenibles derivados de las actividades agrícolas y de bioproductos desarrolladas en el marco del proyecto. Esta actividad busca fomentar la producción responsable, generar ingresos locales, fortalecer la organización comunitaria y concienciar al público sobre la conservación de los DRMI y los servicios ecosistémicos que estos proveen, garantizando la participación de la comunidad, la presencia de público general y la inclusión de estrategias de educación informal sobre sostenibilidad ambiental y cultural. Duración total: 7 horas Lugar: Tunja (espacio abierto, céntrico y de fácil acceso) Participantes: 20 emprendimientos, los cuales pueden participar 2 personas Desarrollo: 1. Recepción de participantes y productores. - Presentación del mercado, objetivos y normas de operación. - Asignación de stands y orientación sobre logística y seguridad. 2. Apertura del mercado campesino – primera sesión - Inicio de la comercialización de productos sostenibles provenientes del proyecto. - Espacios de intercambio de conocimiento sobre producción responsable, técnicas tradicionales y sostenibilidad. - Atención a visitantes y potenciales compradores. Refrigerio para productores expositores 3. Continuación de la feria – segunda sesión - Comercialización de productos. - Demostraciones de elaboración artesanal para educación informal sobre biodiversidad y servicios ecosistémicos. - Atención a público general, invitados especiales y compradores institucionales (restaurantes, hoteles, etc.). Almuerzo para productores expositores 4. Apertura de la feria – tercera sesión

	- Continuación de ventas y exposición de productos. - Socialización de buenas prácticas, intercambio de experiencias entre productores y visitantes. - Refuerzo de mensajes sobre conservación de recursos naturales y servicios ecosistémicos. 5. Cierre de la feria local - Evaluación y retroalimentación del evento por parte de los productores y el equipo técnico. - Agradecimientos y clausura oficial. Respecto a las cantidades, características técnicas y criterios de asignación de los insumos asociados al desarrollo de la feria local de comercialización de productos del bosque, se contempla la participación de 20 emprendimientos vinculados al proyecto, cada uno con posibilidad de contar con un acompañante de apoyo para actividades de mercadeo, para un total estimado de 40 participantes. En este marco, se consideran insumos logísticos dirigidos al total de participantes, así como elementos de apoyo comercial y exhibición destinados específicamente a los 20 emprendimientos participantes. Para mayor detalle sobre especificaciones, cantidades, criterios de distribución y demás información asociada, consultar el archivo Presupuesto APU – Hoja 2.2.1. La adquisición de insumos como delantales, habladores y elementos asociados no corresponde a gastos de publicidad estatal, sino que constituye dotación operativa necesaria para el desarrollo técnico de la tarea. A través del proyecto se financiará el transporte de carga para la mercancía de los expositores y transporte especial para 40 pasajeros (ida y regreso). La actividad será respaldada por un equipo interdisciplinario conformado por profesionales de diversas áreas del conocimiento, quienes aportarán criterios técnicos, ambientales, socioculturales y territoriales para garantizar una identificación integral y coherente con la realidad local. No obstante, para el desarrollo de esta actividad se contará con mayor dedicación de los siguientes perfiles: PROFESIONAL: Título profesional en Ingeniería Agronómica, Administración Agropecuaria, Administración de Empresas y/o afines, orienta sobre la calidad y sostenibilidad de los productos exhibidos, asesorando sobre buenas prácticas de manejo de cultivos y recursos forestales. PROFESIONAL: Título profesional en Zootecnia, Médico Veterinario, Médico Veterinario y Zootecnista y/o afines, evalúa productos de origen animal vinculados al bosque, garantizando su inocuidad y manejo responsable dentro del marco de sostenibilidad. - Profesional Social:
--	---

	Facilita la participación comunitaria, coordina la interacción entre productores y público, y fortalece la apropiación social de los conocimientos sobre manejo sostenible del bosque. PROFESIONAL: Título profesional en Diseño Gráfico, Ingeniería Industrial y/o afines, documenta visualmente la feria, generando materiales de difusión, identidad gráfica y piezas educativas que promuevan la replicabilidad de buenas prácticas.
CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD ESPECÍFICOS	• Estar dispuestos a participar del evento comercial de acuerdo a la reglamentación que se establezca. • Haber participado en las diferentes actividades de educación ambiental e implementación de prácticas sostenible del proyecto en el transcurso de su ejecución.
POTENCIALES BENEFICIARIOS	• Productores locales de la jurisdicción: Personas o familias que realizan actividades productivas sostenibles vinculadas al bosque, artesanías y alimentos derivados de prácticas regenerativas. • Comunidades rurales y veredales participantes del proyecto.
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	• Acta de entrega de incentivos o elementos (RE-DE-22) • Listado de asistencia de servicios de educación informal brindados • Informe técnico específico de la tarea el cual incluye registros fotográficos.

OBJETIVO ESPECÍFICO 2	Incrementar el conocimiento de prácticas productivas sostenibles
PRODUCTO 2.1.	Servicios de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos
2.1.4 ACTIVIDAD	Realizar interventoría integral, técnica, administrativa, ambiental, contable y financiera a las actividades del proyecto
LÍNEA BASE	0
INDICADOR DE MEDIDA	Interventoría integral, técnica, administrativa, ambiental, contable y financiera a las actividades del proyecto realizada
UNIDAD DE MEDIDA	Número
META	5 (1 informe mensual)
OBJETIVOS	• Verificar el cumplimiento de las actividades y obligaciones establecidas en el contrato y documentos asociados al proyecto. • Realizar seguimiento al avance físico, técnico y financiero de las actividades ejecutadas, garantizando coherencia entre lo programado y lo ejecutado. • Supervisar la calidad de los bienes, servicios, obras o actividades desarrolladas en el marco del proyecto. • Verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental, contractual, laboral y de seguridad y salud en el trabajo aplicable.

	• Emitir conceptos, informes y recomendaciones técnicas que permitan la adecuada toma de decisiones durante la ejecución del proyecto. • Controlar el cumplimiento de los cronogramas, indicadores, metas y productos establecidos. • Validar los soportes técnicos, administrativos y financieros requeridos para los trámites de pago y liquidación contractual.
JUSTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD	La presente actividad de interventoría se desarrolla con el propósito de realizar el seguimiento técnico, administrativo, financiero, jurídico y ambiental a la ejecución del proyecto, garantizando el cumplimiento de las obligaciones contractuales, metas establecidas, especificaciones técnicas y cronogramas definidos. Lo anterior, en cumplimiento de los principios de transparencia, responsabilidad, economía y eficiencia establecidos en la Ley 80 de 1993 y la Ley 1474 de 2011, así como de las disposiciones aplicables en materia de supervisión e interventoría contractual.
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	La actividad de interventoría en el proyecto denominado “IMPLEMENTACIÓN DE MODELOS DE ECONOMÍA REGENERATIVA HACIA LA CONSERVACION DE ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS EN LOS DISTRITOS REGIONALES DE MANEJO INTEGRADO DRMI SAN CAYETANO Y CUCHILLA BUENAVISTA DE LA JURISDICCIÓN DE CORPOCHIVOR, BOYACÁ” tiene como finalidad realizar el seguimiento, vigilancia y control técnico, administrativo, financiero, jurídico y ambiental de las actividades ejecutadas, garantizando el cumplimiento de las obligaciones contractuales, metas, indicadores, cronogramas y especificaciones técnicas establecidas en el proyecto. La interventoría verificará el adecuado desarrollo de las acciones orientadas a la mantener áreas destinadas a la conservacion en los distritos regionales de manejo integrado DMI san cayetano y cuchilla Buenavista de la jurisdicción de Corpochivor, Boyacá, así como la implementación de estrategias de gobernanza, participación comunitaria, educación ambiental, economía regenerativa, bioeconomía y fortalecimiento de iniciativas agroecológicas y sostenibles en la jurisdicción de CORPOCHIVOR. De igual manera, la interventoría actuará en cumplimiento de los principios de transparencia, eficiencia, responsabilidad y control establecidos en la Ley 1474 de 2011, realizando el seguimiento permanente a la calidad de los productos, la adecuada inversión de los recursos y el cumplimiento de la normatividad ambiental y contractual vigente. Asimismo, apoyará la identificación de riesgos, la formulación de recomendaciones y la validación de entregables, actas e informes requeridos para el adecuado desarrollo y cierre del proyecto. La interventoría se encargará de elaborar y presentar informes parciales y finales del contrato, reflejando el estado de ejecución del proyecto respecto al avance técnico, administrativo, financiero, ambiental y social de las actividades desarrolladas, incluyendo el seguimiento a los productos, cumplimiento de metas, participación comunitaria, ejecución de talleres,

	implementación de tecnologías apropiadas, iniciativas de innovación agropecuaria y estrategias de bioeconomía. Para lo anterior, deberá: a. Llevar el control permanente, por actividad y producto, de las acciones ejecutadas, verificando el cumplimiento de las metas e indicadores establecidos en el proyecto, con base en actas, informes y visitas de seguimiento realizadas en territorio. b. Realizar seguimiento técnico y documental a las actividades implementadas en los municipios y áreas priorizadas dentro de la jurisdicción de CORPOCHIVOR. c. Llevar un registro fotográfico y documental del proceso de ejecución, seguimiento y verificación de las actividades y productos desarrollados en el marco del contrato. d. Verificar el cumplimiento de los cronogramas, especificaciones técnicas y lineamientos ambientales aplicables al proyecto. La interventoría presentará informes periódicos de seguimiento y un informe final consolidado, de conformidad con el plazo de ejecución y las condiciones establecidas en el contrato de interventoría. Los profesionales asignados para el desarrollo de esta actividad son: - Director de Interventoría con Título de profesional en ingeniería civil, debidamente matriculado en el COPNIA y que dicha matrícula se halle vigente. - Residente de interventoría. Título profesional, título de posgrado en la modalidad de especialización y treinta y seis (36) meses de experiencia profesional relacionada. - Título profesional en ingeniería civil y/o ambiental y o afines y veinticuatro (24) meses de experiencia profesional relacionada - Profesional de derecho, título de pregrado en derecho con tarjeta profesional vigente y certificado de antecedentes de la tarjeta profesional - Título profesional Médico veterinario, zootecnista, administración de empresas agropecuarias y/o afines, y veinticuatro (24) meses de experiencia profesional relacionada
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	
• Documentos contractuales, actas de pago y soportes financieros. • Informes de cumplimiento de metas e indicadores del proyecto. • Para el cumplimiento de esta actividad se debe entregar: evidencias fotográficas, actas, informes y listados de asistencia.	

13.2. Análisis de ingresos o beneficio del proyecto

Beneficio 1 Reducir la vulnerabilidad económica de los productores

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Ingresos adicionales generados por la implementación de modelos regenerativos

Bien producido: Bienes y servicios de economía regenerativa

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Descripción Cantidad: La cantidad corresponde al número de productores que obtienen incrementos reales en sus ingresos gracias a la adopción de prácticas productivas sostenibles, tecnologías apropiadas, diversificación productiva y aplicación de conocimiento agroecológico y ancestral.

Descripción Valor Unitario: El valor unitario corresponde al incremento anual del ingreso por productor que adopta un modelo productivo regenerativo, basado en: transición agroecológica, diversificación, reducción de costos y acceso a nuevos nichos de mercado

Periodo	Cantidad (productores)	Valor Unitario	Valor Total
1	330	\$ 2.400.000,00	\$ 792.000.000,00
2	330	\$ 2.520.000,00	\$ 831.600.000,00
3	330	\$ 2.646.000,00	\$ 873.180.000,00
4	330	\$ 2.778.300,00	\$ 916.839.000,00
5	330	\$ 2.917.215,00	\$ 962.680.950,00

14. DURACIÓN DEL PROYECTO

En consideración a los objetivos, metas y actividades definidas para el desarrollo del presente proyecto, se establece un tiempo de ejecución de seis (06) meses. No obstante, durante el primer mes se adelantarán principalmente las etapas contractuales y de alistamiento, necesarias para garantizar el adecuado inicio del proyecto; los cinco (05) meses restantes estarán destinados a la ejecución física de las actividades programadas.

15. CRONOGRAMA

PROYECTO: FCA 2026
NOMBRE DEL PROYECTO: IMPLEMENTACIÓN DE MODELOS DE ECONOMÍA REGENERATIVA HACIA LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS EN LOS DISTRITOS REGIONALES DE MANEJO INTEGRADO DRMI SAN CAYETANO Y CUCHILLA BUENAVISTA DE LA JURISDICCIÓN DE CORPOCHIVOR, BOYACÁ

CRONOGRAMA		Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
	Etapas precontractual						

ITEM	DESCRIPCION						
1	Objetivo 1. Mitigar la ampliación de la frontera agrícola						
1.1	Implementar áreas sostenibles orientadas a la bioeconomía						
1.1.1	Fortalecer áreas con potencial en recursos naturales y culturales para la consolidación del turismo comunitario						
1.1.2	Optimizar áreas de aprovechamiento sostenible de la flora para la elaboración de bioproductos						
1.2	Establecer áreas productivas sostenibles						
1.2.1	Implementar sistemas agroforestales						
1.2.2	Implementar sistemas silvopastoriles						
1.2.3	Implementar sistemas de huertos agroecológicos						
1.2.4	Desarrollar aprovechamiento sostenible de sistemas polinizadores						
2	Objetivo 2. Incrementar el conocimiento de prácticas productivas sostenibles						
2.1	Desarrollar capacitaciones en prácticas productivas sostenibles						
2.1.1	Realizar talleres en buenas prácticas y uso de tecnologías sostenibles						
2.1.2	Generar intercambio Nacional de conocimiento a través de visitas a experiencias exitosas						
2.1.3	Generar intercambio Local de conocimiento en producción limpia y economía regenerativa.						
2.1.4	Implementar estrategia educativo-ambiental						
2.2	Aplicar conocimiento agroecológico y ancestral						
2.2.1	Realizar una feria local de productos del bosque						
2.2.2	Realizar inventarioría técnica, administrativa y ambiental a las actividades del proyecto						

Anexo N° 6 Cronograma

16. METAS O PRODUCTOS

Objetivo específico	Metas o productos
Mitigar la ampliación de la frontera agrícola	Servicio de recuperación de ecosistemas (3202049)
Incrementar el conocimiento de prácticas productivas sostenibles	Servicio de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los Servicios ecosistémicos (3202014)

Medios de verificación de los objetivos.

Medios de verificación del Objetivo 1

Producto 1 Servicio de recuperación de ecosistemas (3202049)

Unidad de Medida: Hectáreas de áreas

Indicador de producto: Áreas en proceso de recuperación de cobertura vegetal (320204900)

Meta: 119

Justificación La anterior meta corresponde al equivalente de las tareas planteadas dentro del objetivo Número 1 Mitigar la ampliación de la frontera de uso sostenible las cuales son las siguientes:

- Potencializar recursos naturales y culturales potenciales como alternativa hacia el futuro fortalecimiento del turismo comunitario
- Realizar talleres teórico-prácticos para identificación de flora y bioproductos

Como parte de la estrategia orientada a mitigar la ampliación de la frontera de uso, se desarrollan acciones de potencialización y valorización de recursos naturales y culturales del territorio, junto con la implementación de modelos sostenibles que favorecen la conservación y restauración de los ecosistemas.

En primer lugar, se promueve la potencialización de recursos naturales y culturales como alternativa para el fortalecimiento del turismo comunitario, complementada con la realización de talleres teórico-prácticos para la identificación de flora y bioproductos. Estas actividades permiten generar información técnica y conocimiento local sobre la biodiversidad y el paisaje, facilitando la identificación de:

- Áreas con alto valor biológico.
- Zonas con presencia de especies nativas o estratégicas.
- Sectores que requieren manejo o restauración.
- Espacios donde existen elementos culturales asociados al paisaje que justifican su protección.

Paralelamente, se desarrollan acciones en campo orientadas a promover sistemas sostenibles y restauración ecológica mediante la implementación de:

- Sistemas agroforestales.
- Sistemas silvopastoriles.
- Sistemas de huertos agroecológicos.
- Aprovechamiento sostenible de sistemas polinizadores.

Estas intervenciones, aunque se expresan como modelos de economía regenerativa, inciden directamente sobre áreas específicas del territorio previamente delimitadas y formalizadas mediante cartas de intención de los beneficiarios y polígonos georreferenciados. En consecuencia, cada actividad se ejecuta dentro de un área física concreta, que es la que se contabiliza como hectárea en proceso de restauración.

Los sistemas agroforestales, silvopastoriles, huertos agroecológicos y acciones apícolas integran árboles, vegetación nativa, manejo del suelo y prácticas ecológicas que:

- Recuperan cobertura vegetal.
- Reducen la presión sobre ecosistemas frágiles.
- Promueven procesos de sucesión ecológica.
- Incrementan la conectividad biológica.
- Estabilizan el suelo y mejoran sus funciones ecológicas.

Por su naturaleza, cada modelo convierte el área intervenida en un espacio funcionalmente orientado a la recuperación ecológica y el uso sostenible del territorio, cumpliendo así el criterio para reportar hectáreas en proceso de restauración

Dicho lo anterior para el cumplimiento del producto se estima:

Tarea	Áreas bajo acuerdo de conservación / reforestación (ha)
Identificar recursos naturales y culturales potenciales como alternativa hacia el futuro fortalecimiento del turismo comunitario	12
Realizar talleres teórico-prácticos para identificación de flora y bioproductos	4
Implementar sistemas agroforestales	23
Implementar sistemas silvopastoriles	28
Implementar sistemas de huertos agroecológicos	45
Desarrollar aprovechamiento sostenible de sistemas polinizadores	7
Total (ha)	119

La suma de las actividades anteriores corresponde a las 119 Ha en proceso de restauración, mediante la implementación de las tareas respectivas.

Medios de verificación del Objetivo 2

Producto 1 Servicio de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los Servicios ecosistémicos (3202014)

Unidad de Medida: Numero

Indicador de producto: Personas capacitadas (320201400)

Meta: 860

Justificación La anterior meta corresponde al equivalente de las tareas planteadas dentro del objetivo Número 2. Incrementar el conocimiento de prácticas productivas sostenibles. Cada una de las actividades proyectadas aporta directamente al desarrollo de capacidades comunitarias en producción limpia, uso de tecnologías sostenibles y fortalecimiento de

prácticas de economía regenerativa. La distribución de participantes por actividad es la siguiente:

Tarea	Personas capacitadas
Realizar talleres en buenas prácticas y uso de tecnologías sostenibles:	450
Generar intercambio Nacional de conocimiento a través de visitas a experiencias exitosas:	40
Generar intercambio Local de conocimiento en producción limpia y economía regenerativa:	40
Realizar convites educativos:	250
Realizar una feria local de productos del bosque:	40
Total	820

La suma de los participantes de las actividades anteriores corresponde a las 820 personas, las cuales representan la población objetivo priorizada en la jurisdicción del proyecto y que serán beneficiarias del proceso de fortalecimiento técnico y práctico.

Distribución de actividades y áreas por municipios (en relación con el número de predios disponibles y viables para modelos de economía regenerativa)

Municipio	Beneficiarios	Conservación (ha)	Sistema Rotación silvopastoril	Sistemas Rotación agroforestal - Cultivos	sistemas Apícolas	Huertas agroecológica
Guayatá	10	20	2	2	1	5
Somondoco	8	14.5	1	1	1	5
Almeida	8	14.5	1	1	1	5
Chivor	8	14.5	1	1	1	5
Campohermoso	10	20	2	2	1	5
Macanal	10	18,5	1	2	2	5
TOTAL	54	103	8	9	7	30

17. ACTIVIDADES Y COSTOS DEL PROYECTO (PRESUPUESTO)

Para el desarrollo del proyecto se necesita realizar las siguientes actividades, las cuales tienen unos costos que se estipulan en la siguiente tabla.

PROYECTO: FCA 2026
NOMBRE DEL PROYECTO: IMPLEMENTACIÓN DE MODELOS DE ECONOMÍA REGENERATIVA HACIA LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS EN LOS DISTRITOS REGIONALES DE MANEJO INTEGRADO DRMI SAN CAYETANO Y CUCHILLA BUENAVISTA DE LA JURISDICCIÓN DE CORPOCHIVOR, BOYACÁ

PRESUPUESTO					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Objetivo 1. Mitigar la ampliación de la frontera de uso sostenible				\$ 1.920.545.871,00
	Servicio de protección de ecosistemas (3202012)				
1.1	Implementar áreas sostenibles orientadas a la bioeconomía				\$ 71.422.832,00
1.1.1	Fortalecer áreas con potencial en recursos naturales y culturales para la consolidación del turismo comunitario	Hectárea	12	\$ 3.139.889,00	\$ 37.678.668,00
1.1.2	Optimizar áreas de aprovechamiento sostenible de la flora para la elaboración de bioproductos	Hectárea	4	\$ 8.436.041,00	\$ 33.744.164,00
	Servicio de protección de ecosistemas (3202012)				
1.2	Establecer áreas productivas sostenibles				\$ 1.849.123.039,00
1.2.1	Implementar sistemas agroforestales	Hectárea	23	\$ 27.356.792,00	\$ 629.206.216,00
1.2.2	Implementar sistemas silvopastoriles	Hectárea	28	\$ 23.289.088,00	\$ 652.094.464,00
1.2.3	Implementar sistemas de huertos agroecológicos	Hectárea	45	\$ 9.741.223,00	\$ 438.355.035,00
1.2.4	Desarrollar aprovechamiento sostenible de sistemas polinizadores	Hectárea	7	\$ 18.495.332,00	\$ 129.467.324,00
2	Objetivo 2. Incrementar el conocimiento de prácticas productivas sostenibles				\$ 584.808.597,00
	Servicio de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (3202014)				
2.1	Desarrollar capacitaciones en prácticas productivas sostenibles				\$ 502.344.043,00
2.1.1	Realizar talleres en buenas prácticas y uso de tecnologías sostenibles	Número	45	\$ 7.986.901,00	\$ 359.410.545,00
2.1.2	Generar intercambio Nacional de conocimiento a través de visitas a experiencias exitosas	Número	1	\$ 48.831.887,00	\$ 48.831.887,00
2.1.3	Generar intercambio Local de conocimiento en producción limpia y economía regenerativa.	Número	1	\$ 17.534.553,00	\$ 17.534.553,00
2.1.4	Implementar estrategia educativo-ambiental	Número	1	\$ 76.567.058,00	\$ 76.567.058,00
2.2	Aplicar conocimiento agroecológico y ancestral				\$ 82.464.554,00
2.2.1	Realizar una feria local de productos del bosque	Número	1	\$ 82.464.554,00	\$ 82.464.554,00

	SUBTOTAL				\$ 2.505.354.468,00
2.3	Realizar interventoría técnica, administrativa y ambiental a las actividades del proyecto	Número	5	\$ 18.337.926,40	\$ 91.689.632,00
	VALOR TOTAL DEL PROYECTO				\$2.597.044.100,00

NOTA. Para el análisis del presupuesto se tomó como base el análisis de precios unitarios -APU (Anexo 7 Presupuesto)

18. PERFILES REQUERIDOS

Además, se requiere contratar el siguiente personal que por su formación académica se hace idóneo para desarrollar el proyecto:

CARGO	PERFIL	CANTIDAD
COORDINADOR DEL PROYECTO, título profesional, título de posgrado en la modalidad de especialización y sesenta (60) meses de experiencia profesional relacionada. opcional: ingeniero agrónomo, ingeniero agrícola, administrador de empresas y/o afines	Título profesional, título de posgrado en la modalidad de especialización y sesenta (60) meses de experiencia profesional relacionada.	1
PROFESIONAL, título de posgrado en la modalidad de especialización y treinta y seis (36) meses de experiencia profesional relacionada. opcional: zootecnista, médico veterinario y/o afines	Título profesional, título de posgrado en la modalidad de especialización y treinta y seis (36) meses de experiencia profesional relacionada.	2
PROFESIONAL, título de posgrado en la modalidad de especialización y treinta y seis (36) meses de experiencia profesional relacionada. opcional: ingeniero agrónomo, administrador agropecuario y/o afines	Título profesional, título de posgrado en la modalidad de especialización y treinta y seis (36) meses de experiencia profesional relacionada.	2
PROFESIONAL con título profesional, opcional: profesional en biología, ciencias naturales, etnología, botánica, artesanías y/o afines	Título profesional	1
PROFESIONAL con título profesional, opcional: sociólogo, antropólogo y/o trabajador social y/o afines	Título profesional	1

PROFESIONAL con título profesional, opcional: profesional SIG, ingeniero ambiental, ingeniero catastral y/o afines	Título profesional	1
PROFESIONAL con título profesional, opcional: diseñador gráfico, ingeniero industrial y/o afines	Título profesional	1

19. INDICADORES DE PRODUCTO.

Mediante los siguientes indicadores de productos y gestión se proporciona la hoja de ruta clara y detallada, asignando responsabilidades, recursos y plazos para cada actividad planificada, así como también el seguimiento y monitoreo del progreso, permitiendo realizar ajustes o correcciones según sea necesario para garantizar el cumplimiento de los objetivos.

Indicadores de producto

Metas o Productos	Indicadores
Servicio de recuperación de ecosistemas (3202049)	Áreas en proceso de recuperación de cobertura vegetal (320204900)
Servicio de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los Servicios ecosistémicos (3202014)	Personas capacitadas (320201400)

20. SUPERVISIÓN DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta el objeto del proyecto y los productos a obtenerse, la supervisión estará a cargo de la Subdirección de Gestión Ambiental, la cual contempla entre otros:

- ✓ Alertar de cualquier situación que se presente y pueda alterar la normal ejecución del proyecto.
- ✓ Asumir conforme al dominio de los hechos los riesgos que se puedan presentar en la ejecución del proyecto.
- ✓ Realizar la ejecución de las actividades objeto del proyecto según el Plan de Trabajo establecido para el proyecto
- ✓ Presentar informes técnicos y financieros debidamente soportados de acuerdo a las categorías de inversión establecidas en el proyecto.
- ✓ Entregar con cada informe de actividades todos los documentos soporte de ejecución del proyecto.

- ✓ Propender por la buena ejecución de las actividades del proyecto y atender las solicitudes de información o sugerencias realizadas por la Supervisión Externa al proyecto.
- ✓ Disponer de los equipos necesarios para adelantar los respectivos soportes de supervisión

El seguimiento financiero del proyecto, se desarrollará a través de la Subdirección de Gestión Ambiental, en coordinación y apoyo de la Subdirección Administrativa y Financiera, a través de la oficina de Tesorería y Presupuesto, de conformidad a las normas y procedimientos de manejo contable de los recursos, que contempla entre otros:

- ✓ Utilizar los recursos girados por la Entidad financiadora exclusivamente para la ejecución de actividades objeto del proyecto.
- ✓ Ejercer la supervisión necesaria que permita velar por la buena ejecución de los recursos del proyecto.
- ✓ Publicar en el SECOP la información referente a los contratos que suscriban en la ejecución del proyecto, incluyendo los datos referentes a la existencia y representación legal de la entidad con quien se contrate y la información de pagos.

21. BENEFICIOS DEL PROYECTO

Ambientales.

Con el desarrollo del proyecto se espera lograr la generación de impactos positivos por medio del fomento de prácticas de producción sostenible, reduciendo la presión sobre los recursos naturales específicamente en las áreas con mayor biodiversidad. En este orden de ideas es una oportunidad para generar acciones de tipo regional que se articulen a las necesidades de la jurisdicción con el fin de tomar acciones encaminadas a prevenir y disminuir los procesos para reducir los impactos ambientales negativos y promover acciones positivas que reducen el riesgo

En consecuencia, los beneficios estarán representados en un uso adecuado de los recursos en dichas actividades, incremento del porcentaje de servicios ambientales y de áreas protegidas, procesos productivos sostenibles y con tecnologías amigables con el recurso suelo y con los recursos naturales en general y aumento de la protección de las fuentes hídricas. Las familias de la jurisdicción verán los beneficios en el mediano y largo plazo, favoreciendo el incremento de su capacidad productiva y por ende su calidad de vida y la oferta de servicios ambientales.

Sociales.

Los procesos que se llevan a cabo en este proyecto requieren de la articulación de las comunidades, empresas público-privadas, empresarios sostenibles de diferentes sectores productivos que intervienen en un ambiente propicio y adecuado, fortaleciendo los lazos de confianza y colaboración entre los integrantes de las comunidades. Se genera construcción de políticas y estrategias de manera participativa donde cada actor tendrá una participación y contribución de acuerdo a sus características. Adicionalmente se promueven las condiciones justas de trabajo, fomenta el trabajo inclusivo de las comunidades y contribuye a la reducción de la pobreza y desigualdad.

Mediante las acciones de capacitación y formación dirigidas a productores rurales, se busca fortalecer el conocimiento técnico y organizativo, promoviendo prácticas productivas sostenibles que contribuyan al cuidado del medio ambiente y a la conservación de los ecosistemas locales. Este fortalecimiento se traduce en mejores condiciones de vida, mayor autonomía productiva y generación de oportunidades sostenibles en armonía con el entorno natural.

Uno de los ejes clave del proyecto es la inclusión activa de jóvenes en los sistemas productivos locales con enfoque ambiental, con el propósito de asegurar su permanencia en el territorio, fomentar una cultura de respeto por los recursos naturales y reducir la migración hacia las grandes ciudades. Este fenómeno representa actualmente una amenaza para el relevo generacional y la continuidad de prácticas agrícolas compatibles con la conservación.

De esta forma, se busca que las nuevas generaciones asuman un papel protagónico en la protección del territorio, mediante la implementación de tecnologías apropiadas, la adopción de buenas prácticas agroecológicas y el compromiso con modelos de economía regenerativa.

Económicos.

Con el desarrollo de este tipo de acciones de economía regenerativa en los territorios rurales genera múltiples beneficios económicos sostenibles, al integrar la producción con la restauración del entorno natural.

En primer lugar, el desarrollo de prácticas como la agroecología, los sistemas silvopastoriles, la apicultura regenerativa o el uso de bioinsumos, reducen los costos de producción al disminuir la dependencia de insumos externos y agroquímicos. Así mismo al mejorar la salud del suelo con el desarrollo de prácticas de labranza mínima, la disponibilidad de agua y la biodiversidad funcional, se incrementa la productividad de los sistemas agropecuarios a mediano y largo plazo

Institucionales.

Con el desarrollo de este tipo de acciones se realizan acercamiento con las comunidades que permiten establecer lazos de cooperación y mantener entendimientos y concertaciones para el cumplimiento de las instituciones, para el caso de CORPOCHIVOR en el cumplimiento de la preservación del medio ambiente y de los recursos naturales,

labores que se desarrollan con el apoyo de las comunidades al sentir estas que el proyecto atiende también sus necesidades, generando en sí un sentido de gobernanza que facilita las acciones actuales y futuras entre instituciones y comunidades.

22. ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

El plan de sostenibilidad del proyecto: IMPLEMENTACIÓN DE MODELOS DE ECONOMÍA REGENERATIVA HACIA LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS EN LOS DISTRITOS REGIONALES DE MANEJO INTEGRADO DRMI SAN CAYETANO Y CUCHILLA BUENAVISTA DE LA JURISDICCIÓN DE CORPOCHIVOR, BOYACÁ, busca garantizar que las acciones previstas generen impactos positivos y duraderos sobre los ecosistemas estratégicos y las comunidades locales.

La sostenibilidad se orienta a asegurar que los modelos de economía regenerativa, prácticas productivas sostenibles, procesos de conservación y fortalecimiento comunitario continúen operando una vez finalizado el proyecto, promoviendo así una gestión ambiental responsable, la mejora de la calidad de vida y el uso sostenible de los recursos naturales en los DRMI.

Sostenibilidad Técnica: La sostenibilidad técnica se centra en mantener la operación, eficacia y continuidad de las acciones del proyecto en el mediano y largo plazo. Para ello se establecen las siguientes acciones:

- Garantizar acompañamiento técnico permanente por parte de CORPOCHIVOR para el mantenimiento, fortalecimiento y seguimiento de los sistemas agroforestales, silvopastoriles, huertos agroecológicos y sistemas apícolas implementados.
- Capacitar a las comunidades, productores y organizaciones locales en temas de economía regenerativa, identificación de flora y bioproductos, producción limpia, manejo de tecnologías sostenibles y conservación de ecosistemas.
- Realizar seguimiento técnico a la implementación de modelos regenerativos mediante planes de manejo, protocolos de mantenimiento y herramientas de monitoreo comunitario.
- Establecer programas de mantenimiento preventivo para los sistemas productivos y restaurativos implementados, incluyendo manejo de suelos, podas, mantenimiento de colmenas, cercas vivas, compostaje, riego eficiente y bioinsumos.
- Consolidar espacios permanentes de gestión del conocimiento a través de intercambios locales y nacionales, convites educativos y ferias que permitan compartir aprendizajes e innovaciones.
- Mantener la operación de programas de educación ambiental y participación comunitaria para fortalecer la apropiación social de los modelos implementados y asegurar su continuidad.

Sostenibilidad Financiera: La sostenibilidad financiera hace referencia a la capacidad del proyecto para asegurar fuentes de financiamiento que permitan la continuidad de las

acciones, modelos productivos y procesos comunitarios implementados, para lo cual se establecen las siguientes acciones:

- CORPOCHIVOR gestionará recursos adicionales para dar continuidad a las acciones de economía regenerativa, restauración ecológica y conservación comunitaria en los DRMI San Cayetano y Cuchilla Buenavista.
- Incorporar actividades del proyecto dentro del Plan Operativo Anual Institucional y los proyectos misionales de CORPOCHIVOR relacionados con conservación, participación comunitaria, educación ambiental y producción sostenible.
- Movilizar recursos provenientes de alianzas público–privadas, convocatorias ambientales, cooperación nacional e internacional y programas del MADS orientados a la restauración, bioeconomía y negocios verdes.
- Apoyar a las comunidades para acceder a incentivos, programas de fomento productivo y esquemas de pagos por servicios ecosistémicos (PSE) que permitan sostener los modelos productivos instalados.
- Promover que la feria de productos del bosque, los bioproductos derivados de sistemas agroforestales y apícolas y las iniciativas de turismo comunitario generen ingresos que fortalezcan la sostenibilidad económica local.

Plan de sostenibilidad (anexo)

23. INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO

A fin de garantizar la sostenibilidad de las actividades que se ejecutarán en el proyecto, se tiene unas estrategias que permitirán hacer el seguimiento de las mismas, garantizando así que la inversión realizada sea eficiente, así como tener unos puntos de control que permita ajustar o realizar acciones correctivas en caso de ser necesario. Por otra parte, este seguimiento nos permitirá medir el impacto de las acciones realizadas.

Corto plazo (año 1- ejecución):

Actividad	Elaboración informe de seguimiento
-----------	------------------------------------

Descripción	Se elaborará un informe de seguimiento y avance de las actividades del proyecto en la plataforma PIIP y ante el Ministerio de Ambiente) informando de manera detallada los avances por actividad y por producto. Se utilizarán las plantillas y formatos preestablecidos por el DNP y el MADS para la presentación de los mismos, adjuntando los soportes que corresponden y den garantía de la ejecución. El informe tiene como finalidad: 1. Evidenciar el estado de avance del proyecto. 2. Informar los retrasos o incidentes que se presenten en la ejecución. 3. En caso de ser necesario solicitar cambios o ajustes de actividades.
Tarea	1. Realizar seguimiento continuo a las actividades 2. Elaborar informe de seguimiento
Responsable	Coordinador o líder del proyecto designado por la Corporación.
Producto	Informe de seguimiento en los formatos establecidos PIIP- DNP: Cargue de información en plataforma, soportes de productos, reporte del PIIP. MADS: Documento descriptivo y financiero, POA Ejecución 1 al 5, soportes de producto, reportes PIIP, certificaciones físicas y financieras del proyecto.
Periodicidad:	Informe de seguimiento en los formatos establecidos PIIP- DNP (Mensual) MADS (cuatrimestrales) Autorización de pagos: (de acuerdo a calendario Minhacienda)

Actividad	Reunión de seguimiento
Descripción	Se realizará reunión de seguimiento con el Comité designado por la Corporación donde se tratará principalmente el avance del proyecto, imprevistos, ajustes y/o modificaciones que se requieren durante la ejecución, sus objetivos principales son: 1. Seguimiento al proyecto 2. Analizar, mitigar y dar solución a imprevistos

	3. Definir solicitud de modificaciones POA ante el MADS
Tarea	1. Programar reuniones 2. Realizar reuniones 3. Revisar planificación y ejecución del proyecto
Responsable	Coordinador o líder del proyecto designado por la Corporación.
Producto	Actas de reunión Solicitudes de modificaciones.
Periodicidad	Mensual o cuando se requiera

Actividad	Reporte de indicadores de impacto
Descripción	El proyecto estableció indicadores de producto e indicadores de gestión los cuales al finalizar el proyecto se reportará en el informe final que estará dirigido a la Oficina Asesora del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Tiene como finalidad analizar si los objetivos propuestos en el proyecto tuvieron alcance a través de las actividades propuestas.
Tarea	1. Reporte de indicadores 2. Análisis de resultados
Responsable	Coordinador o líder del proyecto designado por la Corporación.
Producto	Reporte del indicador.
Periodicidad	Al finalizar el proyecto

Actividad	Reunión de seguimiento
-----------	-------------------------------

Descripción	Se realizará reunión de seguimiento con el Comité designado por la Corporación donde se tratará principalmente el avance del proyecto, imprevistos, ajustes y/o modificaciones que se requieren durante la ejecución, sus objetivos principales son: 1. Seguimiento al proyecto 2. Analizar, mitigar y dar solución a imprevistos 3. Definir solicitud de modificaciones POA ante el MADS
Tarea	3. Programar reuniones 4. Realizar reuniones 5. Revisar planificación y ejecución del proyecto
Responsable	Coordinador o líder del proyecto designado por la Corporación.
Producto	Actas de reunión Solicitudes de modificaciones.

Actividad	Seguimiento a la implementación de modelos de economía regenerativa (uso de tecnologías apropiadas para mejorar el uso sostenible de los recursos y diversificación productiva).
Descripción	Teniendo que dentro de la ejecución del proyecto se tiene la implementación de sistemas de rotación de praderas, sistemas alternativos con énfasis de rotación de cultivos, el establecimiento sistemas apícolas de alta montaña y de huertas agroecológicas. Así mismo, que este tipo de sistemas requiere un seguimiento continuo, que no solo de cuenta de su establecimiento, sino también de su viabilidad a lo largo de tiempo y que cumpla con el propósito de implementación, se tiene previsto seguimientos anuales (por lo menos dos años más desde el recibo de las obras) que permita a la Corporación: • Realizar una medición de la viabilidad y eficacia de las alternativas propuestas en el proyecto para reducir los impactos antrópicos causados en los páramos. • Toma de decisiones para replicar o ajustar a la medida de las condiciones de cada territorio los sistemas a implementar en un futuro. • Medir la adaptabilidad de los modelos implementados.

	• Optimizar los resultados esperados y lograr una mayor adopción y continuidad de los proyectos por parte de la comunidad. • Dar cumplimiento y trazabilidad a los planes de manejo de los ecosistemas de páramo.
Tarea	1. Realizar visitas de seguimiento, así: • Primer año, como mínimo 2 visitas para revisión de las condiciones, revisar mortalidad del material vegetal (programar reposición del material y mantenimientos), cumplimiento de los compromisos por parte del beneficiario, revisión del funcionamiento y operación del sistema. • Segundo año, por lo menos una visita aleatoria para revisar operación, funcionamiento de los sistemas y cumplimiento de los compromisos por parte del beneficiario
Responsable	Proyectos misionales de CORPOCHIVOR
Producto	Registro de Visita técnica Registro acta de seguimiento Matriz de seguimiento componente programático DRMI
Periodicidad	Anual

Mediano y largo plazo (año 2 al 4 evaluación ex post):

Actividad	Seguimiento a los planes de manejo DRMI
Descripción	Los planes de manejo son documentos que establecen las estrategias, políticas y acciones necesarias para la gestión y conservación de recursos naturales, áreas protegidas, ecosistemas, especies u otros elementos ambientales. Estos planes son herramientas fundamentales para asegurar una gestión sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente, ayudando a evitar la sobreexplotación, la degradación ambiental y la pérdida de biodiversidad.
Tarea	1. Programar visita de seguimiento 2. Realizar visita de seguimiento 3. Suscribir acta de seguimiento

	4. Reportar instrumento de seguimiento Planes de manejo de los DRMI.
Responsable	Proyectos misionales de CORPOCHIVOR
Producto	Registro de Visita técnica Registro acta de seguimiento Matriz de seguimiento componente programático DRMI
Periodicidad	Anual

Actividad	Reporte de indicadores mínimos de gestión
Descripción	El Ministerio estableció mediante la resolución 667 de 2016, por la cual se establecen los indicadores mínimos de que trata el artículo 2.2.8.6.5.3. del Decreto 1076 de 2015 y se adoptan otras disposiciones. Los IMG están conformados por un conjunto de variables que permiten registrar hechos y describir comportamientos para realizar el seguimiento al estado de los recursos naturales y el medio ambiente, y el impacto de la intervención institucional. En este sentido, la Corporación adelanta actividades en función de su cumplimiento y realiza el reporte anual de los indicadores que se relacionan a continuación. Por lo tanto, CORPOCHIVOR realiza seguimiento e implementa acciones en temas de economía regenerativa a través de diferentes acciones que da sostenibilidad a los proyectos en esta temática: ● Indicador 8: Porcentaje de suelos degradados en recuperación o rehabilitación ● Indicador 15: Porcentaje de áreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación. ● Indicador 18: Porcentaje de sectores con acompañamiento para la economía regenerativa hacia sistemas sostenibles de producción.
Tarea	1. Realizar seguimiento de las actividades. 2. Diligenciar la matriz de indicadores.
Responsable	Proyectos misionales de CORPOCHIVOR
Producto	Reporte del indicador.

Periodicidad	Al finalizar el proyecto
--------------	--------------------------

Actividad	Seguimiento al Plan de Gestión Ambiental Regional 2020-2031
Descripción	La Corporación para cumplir con su función de ejecutar políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental, así como el cumplimiento de su misión, se ciñe a las líneas estratégicas y acciones prioritarias del Plan de Gestión Ambiental Regional 2020 - 2031, el cual esté articulado de manera directa con el plan de acción de la Corporación, los cuales marcan el rumbo de la entidad y orientan la consolidación de las estrategias definidas en los mismos. Dentro de las líneas se tienen los siguientes proyectos específicos en los cuales se enmarca su accionar: • Educación ambiental y participación ciudadana • Adaptación y mitigación al cambio climático • Conservación de los ecosistemas y la biodiversidad • Gestión de acciones para el desarrollo sostenible de las actividades en los sectores económico productivos de la jurisdicción. • Gestión de residuos para la economía circular De esta forma CORPOCHIVOR garantiza la sostenibilidad y seguimiento a las acciones del presente proyecto, ya que dentro de su estructura programática se contemplan líneas que se encaminan a la economía regenerativa, la protección de la biodiversidad y los ecosistemas estratégicos. La Corporación da continuidad a estas acciones, así como el permanente monitoreo al cumplimiento de la implementación.
Tarea	1. Hacer seguimiento 2. Elaborar informe 3. Diligenciar matriz de seguimiento PGAR
Responsable	Coordinador o líder del proyecto designado por la Corporación.
Producto	Informe Matriz de seguimiento.
Periodicidad	Semestral

	Anual
--	-------

24. DOCUMENTOS ANEXOS

Anexo 1 Carta de presentación suscrita por el representante legal de la entidad

Anexo 2 Archivo MGA WEB

Anexo 3 Documento técnico de soporte del proyecto

Anexo 4 Certificados y documentos legales

Anexo 5 Formato cadena de valor

Anexo 6 Cronograma

Anexo 7 Presupuesto

Anexo 8 Análisis de Precios Unitarios – APU

Anexo 9 Formato matriz Plan Operativo Anual, POA MADS

Anexo 10 Cotizaciones

Anexo 11 Polígonos de las áreas a intervenir

Anexo 12 Matriz de riesgos

Anexo 13 PMA DRMI Cuchilla Buenavista

Anexo 14 PMA DRMI Cuchilla San cayetano

Anexo 15 Certificado uso de suelos

Anexo 17 Árbol de Problemas

Anexo 16 Árbol de Objetivos

Anexo 18 Listado de intención usuarios participación en el proyecto.

Anexo 19 Formatos Modelos POPP-PA-Acuerdo voluntario de conservación

Anexo 20 Actas socialización Proyecto

Anexo 21 Formatos de evidencias

Anexo 22 Formato reforestación.

25. DATOS DE LA ENTIDAD FORMULADORA

Datos entidad formuladora

Datos de la entidad formuladora			
Nombre	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CHIVOR- CORPOCHIVOR	NIT	800.252.037
Dirección	Carrera 5 No. 10-125 Garagoa	Teléfono	(098) 7500661-1502189- 7500771
E-mail institucional	contactenos@corpochivor.gov.co		
Profesional responsable			

Nombre	Edgar Martínez Díaz	Identificación	1.056.613.654 de Úmbita
Profesión	Administrador de Empresas Agropecuarias		
Cargo	Profesional Subdirección de Gestión Ambiental	Teléfono	(098) 7500661-1502189-7500771 Ext 303
E-mail	<u>edgar.martinez@corpochivor.gov.co</u>		

26. BIBLIOGRAFÍA

A, Botía, A. Oliveros, C. Avella, C., Sarmiento, C. Rey, D. Ruales, F., Rubio, Luz H. Hernández, G. A. Carrión, G. A. Ángel Berrío, C. E. Rodríguez Murcia, J. Insuasty, M. Galvis, N. Ramírez, & V. Cortés. 2018. Documento de lineamientos para la elaboración del plan de manejo ambiental y la zonificación y régimen de usos aplicable a páramos delimitados. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Conservación Internacional Colombia, Empresa de Acueducto de Bogotá.

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2019). Banco Distrital de Programas y Proyectos. Bogotá D.C. Obtenido de http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/1025_117_secretaria_distrital_de_desarrollo_economico_0.pdf

Botía, A., Oliveros, A., Avella, C., S. C., Rey, C., Ruales, D., . . . Cortés, V. (2018). *Documento de lineamientos para la elaboración del plan de manejo ambiental y la zonificación y régimen de usos aplicable a páramos delimitados*. Bogotá, D.C.: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Conservación Internacional Colombia, Empresa de Acueducto de Bogotá.

Castañeda, L. B. (2021). *Escala para el establecimiento de la vulnerabilidad páramo Tota-Bijagual-Mamapacha*. Garagoa: Corporación Autónoma Regional de Chivor - CORPOCHIVOR.

Castañeda, L. B. (2021). *Estrategia de concertación para la zonificación y régimen de usos de los ecosistemas de páramos delimitados*. Garagoa: Corporación Autónoma Regional de Chivor - CORPOCHIVOR.

Clavijo, N., Cornelius, P., Sánchez, V., Soto, G., & Staver, C. (2006). *Calendarización, uso racional, sustitución y rediseño: una comparación entre horticultores orgánicos y convencionales en Costa Rica*. Manejo Integrado de Plagas y Agroecología.

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, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y ... Bogotá, D.C.

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"*. Bogotá, D.C.

CORPOCHIVOR. (2020). Plan de acción cuatrienal 2020 - 2023. Garagoa.

CORPOCHIVOR. (2020). Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 020 - 2031. Garagoa.

CORPOCHIVOR, CAR, CORPOBOYACA. (2020). *Diseño e implementación de reconversión productiva en el páramo de Rabana*.

Departamento Nacional de Planeación. (2018). Política de crecimiento verde (Documento CONPES 3934). Bogotá, D.C.

FAO. (2013). *LOS BIOPREPARADOS PARA LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS EN LA AGRICULTURA URBANA Y PERIURBANA*. Obtenido de <https://www.fao.org/3/i3360s/i3360s.pdf>

FAO. (2019). *WOCAT SLM DATABASE*. Obtenido de https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_1257/

Fernández, M. (2017). Sistema integrado de producción agropecuaria sostenible. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.11786/35811>

Gabinete Gobierno Departamental de Boyacá. (2020). Plan de Desarrollo 2020-2023 (Pacto social por Boyacá: Tierra que sigue avanzando). Tunja.

"Lineamientos para la Elaboración del Plan de Manejo Ambiental y la Zonificación y Régimen de Usos Aplicable a Páramos Delimitados" (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenibles)

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). *Resolución 249 de 2022 "Por la cual se adoptan los lineamientos para orientar el diseño, capacitación y puesta en marcha de los programas, planes y proyectos de reconversión y sustitución de las actividades agropecuarias en páramos delimitados y ..."*. Bogotá, D.C.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Decreto 1076 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible"*. Bogotá, D.C.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente). (2022). Política Nacional de Economía Circular. Bogotá, Colombia.

IDEAM (2021). Guía técnica para la implementación de prácticas sostenibles en sistemas ganaderos. Bogotá: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente). (2020). Guía de buenas prácticas ganaderas y conservación del recurso hídrico.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). *Resolución 886 de 2018 “Por la cual se adoptan los lineamientos para la zonificación y régimen de usos en las áreas de páramos delimitados y se establecen las directrices para diseñar, capacitar y poner en marcha programas de sustitución y reconversión*. Bogotá, D.C.

Ramírez, E. (2016). *Consideraciones para la Reconversión Productiva en el Paisaje Rural Altoandino*. Bogotá, D.C.: Universidad Nacional de Colombia.