

**ACTUALIZACIÓN PLAN DE MANEJO
DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO EL CAIRO**

PRESENTADO POR:

**OFICINA GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD, ÁREAS PROTEGIDAS Y SERVICIOS
ECOSISTÉMICOS**

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS
NEGRO Y NARE - CORNARE**

**EL SANTUARIO – ANTIOQUIA
2025**

REALIZACIÓN

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NEGRO Y NARE – CORNARE

JAVIER VALENCIA GONZALEZ

Director Corporación Autónoma Regional De Las Cuencas De Los Ríos Negro Y Nare –
CORNARE

ÁLVARO LÓPEZ

Subdirección de Recursos Naturales

DAVID ECHEVERRI LÓPEZ

Jefe De La Oficina Gestión De La Biodiversidad, Áreas Protegidas Y Servicios
Ecosistémicos

ALBEIRO LOPERA HENAO

Coordinador Grupo de Trabajo Áreas Protegidas Y Servicios Ecosistémicos

EQUIPO PROFESIONAL DE LA OFICINA DE GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD, ÁREAS PROTEGIDAS Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

DIEGO ALEJANDRO OSPINA ZAPATA

Biólogo

SOFÍA FERNÁNDEZ AFRICANO

Bióloga

MARÍA JOSÉ GONZÁLEZ PATIÑO

Ingeniera Forestal

IVÁN MAURICIO ARISTIZABAL

Sociólogo

Tabla de contenido

I.	<i>MARCO GENERAL</i>	9
1.1.	Antecedentes	9
1.2.	Marco legal	11
1.3.	Metodología para la actualización del plan de manejo	15
1.4.	Participación de las partes interesadas	20
1.5	Identificación de Nuevas Amenazas y Oportunidades	23
1.5.1	Amenazas	23
1.5.1.1.	Expansión de actividades agropecuarias	24
1.5.1.2.	Incremento de la expansión urbanística en zona rural	25
1.5.1.3.	Tala selectiva de especies forestales y deforestación	25
1.5.1.4.	Cambio climático	26
1.5.2	Oportunidades	27
1.6	Revisión del cumplimiento de los objetivos de conservación y la pertinencia de los VOC	28
2.	<i>Implementación del plan de manejo 2019- 2024</i>	28
3.	<i>Descripción General del Área Protegida</i>	32
3.1.	Nombre y categoría del área	32
3.2.	Ubicación geográfica	33
3.3.	Delimitación oficial	34
3.4.	Extensión	36
4.	<i>Componente diagnóstico</i>	36
4.1.	Medio natural	36
4.1.1.	Clima	36
4.1.2.	Unidades cronoestratigráficas y geomorfología	37
4.1.3.	Suelos	41
4.1.4	Pendientes	44
4.1.4.	Hidrología	47
4.2.	Flora	51

4.2.1. Riqueza	52
4.2.2. Especies amenazadas.....	54
4.2.3. Especies vedadas	56
4.2.4. Especies endémicas.....	56
4.3. Fauna.....	56
4.3.1 Fuentes de información	56
4.3.2 Composición	60
4.3.3 Gremios tróficos y hábitos de vida.....	60
4.3.4 Distribución	60
4.3.5 Amenazas y de valor comercial	61
4.3.6 Especies de Fauna Silvestre para potenciales para el DRMI El Capiro .	62
4.3.6.1 ANFIBIOS	62
4.3.6.2 REPTILES.....	67
4.3.6.3 AVES.....	72
4.3.6.4 MAMÍFEROS	81
4.4 Biomas y hábitats representativos	88
4.5 Coberturas de la tierra	89
4.6 Análisis de deforestación	92
4.7 Cambios en las coberturas de la tierra en el tiempo	93
4.8 Uso actual, capacidad de uso y conflictos de uso	94
4.9 Tenencia de la tierra.	3
4.9.1 Tamaño predial.....	3
4.10 Medio socioeconómico y cultural	4
4.10.1 Demografía	5
4.10.2 Acceso a servicios públicos.....	7
4.10.3 Vivienda	9
4.10.4 Servicios Sociales.....	10
4.10.4.1 Salud	10
4.10.4.2 Educación.....	11
4.10.4.3 Mercado laboral.	12
4.11 Diagnóstico institucional y de gestión.....	14
5 Componente de ordenamiento	17
5.3 Criterios de zonificación	17
5.4 Usos permitidos y restringidos por zona.....	18
5.4.1 Zona de preservación	19
5.4.2 Zona de restauración.....	20

5.4.3	Zonas de uso sostenible:	21
5.4.4	Zona general de uso público	21
5.4.5	Zona Amortiguadora (ZA).	21
6.	<i>Componente estratégico</i>	25
6.1.	Objetivos de conservación	25
6.2.	Valores objeto de conservación	26
6.1.	Plan estratégico.....	27
7.	<i>Seguimiento y evaluación.</i>	40
7.1.	Seguimiento a la implementación del plan de manejo del DRMI El Capiro..	40
7.2.	Evaluación de la implementación del plan de manejo del DRMI El Capiro..	44
7.3.	Estructura de ejecución y coordinación del seguimiento y la evaluación.	48
8.	<i>Bibliografía</i>	49

Listado de ilustraciones

Ilustración 1. Porcentaje de inversión línea estratégica.....	29
Ilustración 2. Mapa de ubicación DRMI El Capiro.....	34
Ilustración 3. <i>Clasificación climática DRMI El Capiro</i>	37
Ilustración 4. <i>Mapa Geomorfología</i>	40
Ilustración 5. <i>Unidades cronoestratigráficas</i>	41
Ilustración 6. <i>Suelos DRMI El Capiro</i>	44
Ilustración 7. DRMI El Capiro	46
Ilustración 8. <i>Porcentaje de pendientes en el DRMI El Capiro</i>	47
Ilustración 9. Mapa, cuencas hidrográficas Nivel I y II	48
Ilustración 10. Mapa Hidrológico de la Unidad Hidrográfica nivel III Quebrada la Pontezuela en el DRMI El Capiro.	49
Ilustración 11. Mapa Hidrológico de la Unidad Hidrográfica nivel III Quebrada la Pereira parte baja en el DRMI El Capiro.	50
Ilustración 12. Mapa Hidrológico de la Unidad Hidrográfica nivel III Quebrada San Nicolás- Manzanares en el DRMI El Capiro.....	51
Ilustración 13 Número de especies de plantas por familia	53
Ilustración 14 Número de especies de plantas por género.....	53
Ilustración 15. Mapa biomas IAvH	89
Ilustración 16. Coberturas de la tierra	91
Ilustración 17. Mapa, Focos de deforestación en el DRMI El Capiro.....	93
Ilustración 18. Mapa de cambio coberturas de la tierra.....	94
Ilustración 19. Usos Actuales presentes en el DRMI El Capiro.....	96
Ilustración 20. Usos Potenciales del DRMI El Capiro.	98
Ilustración 21. Conflictos de Uso en el DRMI El Capiro.....	2
Ilustración 22. División predial DRMI El Capiro	3
Ilustración 23 Distribución poblacional	5
Ilustración 24 Porcentaje distribución sexo.....	5
Ilustración 25 Pirámide poblacional	6
Ilustración 26. Distribución por ciclos de edad	7
Ilustración 27. Tipo de sanitario que utiliza en los hogares	8
Ilustración 28. Principal método de eliminación de basura en los hogares	8
Ilustración 29 Agua para consumo o preparación de alimentos en los hogares	8
Ilustración 30 Combustible o fuente de energía utilizada principalmente para cocinar.....	8
Ilustración 31 Viviendas	9
Ilustración 32 Material en pisos y paredes de las viviendas.....	10
Ilustración 33. Personas que saben leer y escribir (mayores de 5 años).....	11

Ilustración 34. Personas estudiando.....	11
Ilustración 35.Tipo de empleo (personas de 8 años o más	13
Ilustración 36. Afiliación a sistema de pensión	13
Ilustración 37. <i>Mapa, de zonificación ambiental</i>	19

Listado de tablas

Tabla 1. Inversión de recursos DRMI El Capiro	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2 Veredas en la DRMI El Capiro	33
Tabla 3. Coordenadas DRMI El Capiro.	35
Tabla 4. Clasificación climática Caldas- Lang.....	36
Tabla 5. Unidades cronoestratigráficas	37
Tabla 6. Geomorfología presente en el área del DRMI El Capiro.	38
Tabla 7. Unidades de suelos presentes en el DRMI El Capiro.....	42
Tabla 8. Pendientes en el DRMI El Capiro	44
Tabla 9. Unidades hidrográficas dentro del DRMI El Capiro.....	47
Tabla 10. Especies de plantas amenazadas, vedadas y/o endémicas.....	54
Tabla 11. <i>Biomas</i> DRMI El Capiro	88
Tabla 12. Coberturas de la tierra DRMI El Capiro	90
Tabla 13. Análisis de cambio en las coberturas de la tierra	93
Tabla 14. Uso actual del suelo.....	95
Tabla 15. Capacidad de uso.....	97
Tabla 16. Conflictos de uso del suelo.....	1
Tabla 17. <i>Tamaño predial</i>	3
Tabla 18. Acceso a servicios públicos DRMI El Capiro.....	8
Tabla 19 Tipología de vivienda y tipo de ocupación DRMI El Capiro.....	9
Tabla 20 Régimen de seguridad social de las personas en la RFPR La Tebaiba.	11
Tabla 21 Nivel educativo de las personas mayores de 5 años en DRMI El Capiro.	12
Tabla 22 Actividad principal del último mes llevada a cabo por las personas.....	12
Tabla 23. Organizaciones e instituciones	14
Tabla 24. Zonificación.....	18

1. MARCO GENERAL

1.1. Antecedentes

El Decreto 1374 del 2013 estableció los parámetros para que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente) mediante acto administrativo, delimitara las áreas que temporalmente serían reservadas como de protección de los recursos naturales, sobre zonas identificadas como excluyentes de la minería y en las cuales la autoridad ambiental debería adelantar las declaraciones que las excluyeran definitivamente de las actividades mineras, las cuales tendrían vocación de ser reservadas definitivamente como áreas de exclusión de la minería, según lo determinan el artículo 34 de la Ley 685 de 2001 y la Ley 1450 de 2011.

En cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto 1374 del 2013, el Ministerio de Ambiente expidió la Resolución 0705 del 2013 en la cual establece temporalmente áreas de Reservas de Recursos Naturales, entre las cuales se resaltan las Áreas de Especial Importancia Ecológica para la Conservación de Recursos Hídricos, la vigencia de estas áreas de Reserva Temporal sería de un año contado a partir de la ejecutoria del correspondiente acto administrativo que las estableciera, año que fue prorrogado, mediante Resolución 1150 de 2014.

Dentro de las áreas seleccionadas por Minambiente por sus características y condiciones, con presencia de relictos de bosques importantes para el albergue de especies de flora y fauna, se encontraba el cerro el Capiro, el cual fue delimitado y declarado como área protegida por Cornare a través del acuerdo 326 del 2015, en la figura de Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) con un área de 471,92 hectáreas, ubicado en los municipios de Rionegro en las veredas Capiro y Santa Teresa, y en el municipio de La Ceja en la vereda Guamito del Departamento de Antioquia, en la Subregión Valles de San Nicolás de Cornare que hace parte de la cuenca del río Negro.

En la delimitación del DRMI se evaluaron los polígonos suministrados por Minambiente, analizando su importancia ambiental del área, considerando la presencia de recursos naturales de interés estratégico, que fueran altamente vulnerables frente a la influencia de actividades mineras y teniendo en cuenta varios criterios de delimitación: Importancia ecológica para la conservación de los recursos hídricos, Conectividad, Representatividad., Tamaño predios, Objetos de conservación (Especies Endémicas, Especies amenazadas, Especies vedadas), Abastecimiento de acueductos, Cobertura boscosa, Sistema Regional de Áreas Protegidas — SIRAP - Cornare, Determinantes ambientales de Cornare (Estructura

Ecológica Principal de la región), POMCAS, Grado de conservación y/o intervención actual, Densidad poblacional, Análisis geológico-minero y Patrimonio geológico.

Especificamente el acuerdo 326 del 2015 dispone que, el DRMI temporal delimitada por el Ministerio sobre el área denominada El Capiro, correspondiente a un área de especial importancia ecológica para la conservación de los recursos hídricos de las vertientes de las cuencas La Pereira y Pontezuela, pertenecientes a la cuenca del Rio Negro, debe ser declarada como área protegida permanente, bajo la figura de Distrito Regional de Manejo Integrado, que excluya el desarrollo de actividades mineras, por las siguientes razones adicionales:

1. Presencia de fauna con algún grado de vulnerabilidad. En Mamíferos: *Didelphis marsupialis* (Zarigüeya. Chucha), *Dasyprocta punctata* (Guatin), *Heteromys anomalus* (Ratón) y *Syntheosciurus granatensis* (Ardita) En Aves: *Capitó hypoleucus* (Torito capiblanco), *Phylloscartes lanyoni* (Tiranuelo antioqueño).
2. Presencia de flora con algún grado de vulnerabilidad. Bromeliaceae: *Guzmania danielii L.B. Sm.*, *Pepinia pectinata* (L. B. Sm.). Chrysobalanaceae: *Licania cabrerae* Prance, *Licania salicifolia* Cuatrec. Orchidaceae: *Dracula anicula* Luer & R. Escobar, *Masdevallia foetens Luer & R. Escobar*.
3. Existencia de caminos prehispánicos, zonas de interés arqueológico, donde se resalta la belleza escénica y paisajística del lugar. Elementos que han permitido una apropiación como referente histórico y cultural de los habitantes del Oriente Antioqueño.

Para hacer gestión de esta área protegida Cornare acoge el plan de manejo por medio de la Resolución 112-6979-2017 del 11 de diciembre de 2017, con un total de 471,49, donde se identifica, ordena y planea las acciones para la conservación a fin de consolidar los objetivos de conservación en función de preservar los ecosistemas que aseguren la permanencia de la biodiversidad, así como promover espacios naturales que aporten al bienestar social y cultural de las poblaciones existentes. El DRMI El Capiro, es un cerro emblemático y representativo para las comunidades de la subregión del Altiplano del Oriente antioqueño, por lo que su proceso de gestión para la conservación, resulta oportuna por su valor cultural y social dentro de las comunidades aledañas.

Por lo tanto, este ejercicio de actualización del plan de manejo corresponde al análisis y valoración de las acciones implementadas, y aporta insumos y herramientas para dar continuidad a la gestión que permite fomentar acciones enfocadas en la conservación, manejo y gestión de los recursos disponibles en esta área, de acuerdo con las condiciones ambientales

y sociales actuales, desarrollado de manera conjunta y entre los diversos actores, organizaciones e instituciones con algún tipo de interés en esta área como piezas claves para su gobernanza de este territorio.

1.2. Marco legal

El Decreto-ley 2811 de 1974, por el cual se adopta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente, establece las bases legales para la gestión y protección de los recursos naturales y el medio ambiente en Colombia. En su artículo 1º reconoció al ambiente como patrimonio común y estableció responsabilidades para su preservación y manejo. Adicionalmente, en el artículo 47 señaló que podría declararse reservada una región cuando sea necesario para la restauración, conservación o preservación de los recursos naturales y del ambiente.

El mencionado Decreto-ley 2811 reguló las áreas en las cuales se deberían desarrollar acciones de conservación de los recursos naturales, la belleza escénica y el equilibrio entre los ecosistemas, y contempló unas denominaciones y figuras legales de protección, algunas de las cuales han sido reguladas individualmente y otras que carecen aún de reglamentación. En el Artículo 310, reglamentado posteriormente por el Decreto Nacional 1974 de 1989, dice que teniendo en cuenta factores ambientales o socio-económicos, podrán crearse distritos de manejo integrado de recursos naturales renovables, para que constituyan modelos de aprovechamiento racional, en la reglamentación de dicho artículo se establece que los DMI son áreas delimitadas por razones ambientales o socioeconómicas para su aprovechamiento, desarrollo, preservación, recuperación y manejo.

La Constitución Política de 1991 señaló un conjunto de deberes ambientales a cargo del Estado, entre los que sobresalen el artículo 79, estableciendo el deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para lograr estos fines. Adicionalmente establece en su artículo 80 que el Estado debe planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, así como cooperar con otras naciones en la protección de los ecosistemas fronterizos.

La Ley 99 de 1993, conocida como la Ley General del Medio Ambiente en Colombia, establece la creación del Sistema Nacional Ambiental (SINA) y define el ordenamiento ambiental territorial. Crea el Ministerio de Ambiente, organiza el Sistema Nacional Ambiental y define en su artículo 7º el ordenamiento ambiental territorial como “la función

atribuida al Estado de regular y orientar el proceso de diseño y planificación de uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la Nación, a fin de garantizar su adecuada explotación y su desarrollo sostenible”.

Igualmente, la Ley 99 de 1993 Establece que las Corporaciones Autónomas Regionales – CAR- son la “máxima autoridad ambiental y administradoras de los recursos naturales renovables de sus jurisdicciones y las encargadas de velar por la dimensión ambiental en las decisiones de planificación y de ordenamiento territorial. En consecuencia, deben asegurar que los modelos de ocupación de los Planes de Ordenamiento Territorial incorporen criterios de sostenibilidad ambiental y resiliencia territorial”. Esto precisó las competencias a cargo de las autoridades ambientales para la reserva, declaración y administración de distintas figuras de manejo y protección de los recursos naturales reguladas por el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y sus reglamentos, y para las creadas por esa misma ley.

El Convenio sobre Diversidad Biológica, ratificado por Colombia mediante la Ley 165 de 1994 tiene como objetivo la conservación de la diversidad, el uso sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios derivados del uso de recursos genéticos. Este convenio dispone como acciones de conservación in situ, que cada parte contratante debe establecer un sistema de áreas protegidas; elaborar directrices para la selección, establecimiento y la ordenación de las áreas protegidas; promover la protección de ecosistemas de hábitats naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales; promover el desarrollo ambientalmente sostenible en zonas adyacentes a las áreas protegidas; rehabilitar y restaurar ecosistemas degradados y promover la recuperación de especies amenazadas, entre otras.

Por su parte, el decreto reglamentario 2372 de 2010, integrado al Decreto 1076 de 2015, tiene por objeto “reglamentar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y los procedimientos generales relacionados con este”. Es fundamental, ya que reglamenta la Ley 99 de 1993 y el Decreto-ley 216 de 2003, estableciendo las categorías de manejo y los procedimientos del SINAP. En su Artículo 10, define las categorías de áreas protegidas que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP:

Áreas protegidas públicas:

- a) Las del Sistema de Parques Nacionales Naturales.
- b) Las Reservas Forestales Protectoras.

- c) Los Parques Naturales Regionales.
- d) Los Distritos de Manejo Integrado.
- e) Los Distritos de Conservación de Suelos.
- f) Las Áreas de Recreación.

Áreas Protegidas Privadas:

- g) Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil.

Del mismo modo, el Decreto 1076 de 2015, que tiene por objetivo principal agrupar y simplificar la normativa ambiental vigente en el país. En su Capítulo 1 del Título II, se refiere a las áreas de manejo especial, para ello define el Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP- como el conjunto de las áreas protegidas, los actores sociales, e institucionales y las estrategias e instrumentos de gestión que las articulan, que contribuyen como un todo, al cumplimiento de los objetivos generales de conservación del país. El SINAP constituye el elemento central para la conservación de la biodiversidad del país, las áreas protegidas incluidas en este sistema deben someterse a acciones especiales de manejo para su conservación, por lo tanto, el reconocimiento de los cambios intrínsecos que sufre la biodiversidad implica que el SINAP debe ser flexible y se debe adaptar al cambio. En este sentido, las funciones relacionadas con el SINAP por las autoridades ambientales y las entidades territoriales se enmarcan en los principios de armonía regional.

El Decreto 1076 de 2015, establece en su ARTÍCULO 2.2.2.1.2.5 que un Distrito de manejo integrado es un “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 uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute., además que, la reserva, delimitación, alinderación, declaración, administración y sustracción de los Distritos de Manejo Integrado que alberguen paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala regional, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, a través de sus Consejos Directivos, en cuyo caso se denominarán Distritos Regionales de Manejo Integrado.

El mismo Decreto 1076 de 2015 ha definido y delimitado los determinantes ambientales, (Artículo 2.2.2.1.2.10. del Decreto 1076 de 2015), “*(....) y por lo tanto normas de superior jerarquía que no pueden ser desconocidas, contrariadas o modificadas en la elaboración, revisión y ajuste y/o modificación de los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios y distritos, de acuerdo con la Constitución y la ley. Conforme a lo anterior, esas entidades territoriales no pueden regular el uso del suelo de las áreas reservadas,*

delimitadas y declaradas como áreas del SINAP, quedando sujetas a respetar tales declaraciones y a armonizar los procesos de ordenamiento territorial municipal que se adelanten en el exterior de las áreas protegidas con la protección de estas. Durante el proceso de concertación a que se refiere la Ley 507 de 1999, las Corporaciones Autónomas Regionales deberán verificar el cumplimiento de lo aquí dispuesto.”

Es de tener en cuenta que la vigencia de los planes de manejo en las áreas protegidas está regulada principalmente por el Decreto 2372 de 2010, integrado al Decreto 1076 de 2015, que reglamenta el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), disponiendo que dichos planes deben tener una vigencia de 5 años.

En 2019 se acordó una ruta metodológica para construir participativamente la política para el desarrollo de la visión a 2030 de las áreas protegidas. Esta ruta se diseñó entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, PNN y el DNP con el fin de dar cumplimiento al compromiso de formular una nueva política para el SINAP, que está incluido en las bases del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018-2022, expedido mediante la Ley 1955 de 2019.

La Sentencia T-666 de 2002, indica frente a las áreas de especial importancia ecológica: *La protección del medio ambiente obliga al Estado a adoptar medidas encaminadas a evitar o minimizar su deterioro y a que el desarrollo económico y social se realice de manera armónica con el ambiente. Por su parte, el mandato de conservación impone la obligación de preservar ciertos ecosistemas. Estos no están sometidos a la obligación de garantizar un desarrollo sostenible, sino a procurar su intangibilidad. De ahí que únicamente sean admisibles usos compatibles con la conservación y esté proscrita su explotación.*

En septiembre de 2021 el Departamento Nacional de Planeación-DNP expide el documento CONPES 4050 del Consejo Nacional De Política Económica Y Social República De Colombia, indicando los lineamientos de la Política pública para la consolidación del sistema nacional de áreas protegidas –SINAP, como una contribución importante del país a la tarea global de generar cambios y transformaciones en el período de 2021 a 2030, a fin de avanzar en la protección y recuperación de paisajes, ecosistemas y especies, para garantizar un territorio sostenible y contribuir al bienestar humano a partir de la gestión intersectorial para la conservación de la naturaleza. La adopción y el desarrollo de esta política responde a los compromisos del país en el marco de la Declaración Conjunta de Intención entre los Gobiernos de Colombia, Alemania, Reino Unido y el Reino de Noruega y el Pacto de Leticia en lo que corresponde a la gestión de las áreas protegidas.

CORNARE mediante el Acuerdo No. 422 del 26/11/2021 crea el Sistema Regional de Áreas Protegidas del Oriente Antioqueño, SIRAP ORIENTE, como instrumento de gestión y articulación de actores locales y regionales y recursos para la preservación de los bienes y servicios ambientales y la mitigación del cambio climático.

Este espacio común busca consolidar esfuerzos técnicos, logísticos, financieros, así como iniciativas entre instituciones, empresas, organizaciones sociales y no gubernamentales y ciudadanía en general. Su propósito es fortalecer la gobernanza ambiental, conservar el patrimonio natural y cultural, y promover la conectividad ecológica en la subregión del Oriente antioqueño. El Sirap Oriente está conformado por un Consejo Regional de Áreas Protegidas (Corap), y cuatro subsistemas: (1) Valles de San Nicolas, (2) Aguas (subregión Aguas y Porce Nus), (3) Bosques y (4) Páramo.

1.3. Metodología para la actualización del plan de manejo

En primera medida se estableció actualizar el plan de manejo de la Distrito Regional de Manejo Integrado El Capiro con el propósito de asegurar su gestión efectiva en correlación con los objetivos de conservación y mantener o mejorar la oferta de bienes y servicios ecosistémicos, adaptándolo a los cambios y a las nuevas necesidades que se identifiquen. El ejercicio de planificación buscó desarrollar un proceso estructurado y sistemático para garantizar el logro del objetivo de manera eficiente, basado en una serie de acciones y pasos que se describen a continuación.

1.3.1. Objetivos de conservación.

Para los objetivos de conservación, se analizan los resultados del componente diagnóstico para comparar la situación en 2017 correspondiente al plan de manejo vigente, y la actual, tomando como eje la problemática central identificada y la génesis y evolución del DRMI enmarcada en el Decreto 1374 del 2013, de Minambiente y la correspondiente Resolución 0705 del 2013 en la cual establece temporalmente áreas de Reservas de Recursos Naturales, entre las cuales se incluyó el área denominada El Capiro, correspondiente a un área de especial importancia ecológica para la conservación de los recursos hídricos de las vertientes de las cuencas La Pereira y Pontezuela, pertenecientes a la cuenca del Rio Negro. El problema central es la disminución de la disponibilidad de los bienes y servicios ambientales asociados a la presión del uso del suelo en el Distrito Regional de Manejo Integrado El Capiro.

Otro criterio tomado en cuenta es garantizar la conservación y permanencia de los Valores Objeto de Conservación (VOC), y evitar duplicar elementos de los objetivos específicos de conservación. Tanto para los objetivos de conservación como para el plan estratégico, el ejercicio de revisión y análisis para la identificación de las principales amenazas y las oportunidades fue un referente vital para su ajuste y actualización.

1.3.2. Medio Natural

Para los elementos climáticos precipitación y temperatura se revisaron los datos suministrados por el IDEAM en fechas más recientes y se actualizaron. Similar procedimiento se utilizó para las solicitudes, títulos y legalizaciones mineras, utilizando como fuente de información el Sistema de información minero colombiano-SIMCO.

En el componente hidrosférico del diagnóstico, en lo que se refiere a las concesiones de agua otorgadas por CORNARE dentro del DRMI El Capiro, se revisaron las bases de datos corporativas que generan el Grupo interno de trabajo Recurso Hídrico de Cornare. Similar procedimiento se desarrolló para los vertimientos autorizados dentro del DRMI El Capiro.

En la zonificación ecológica y formaciones vegetales del componente biótico, se obvia el sistema de clasificación de ecosistemas en zonas de vida de Holdridge, 1978), sin desmeritar su validez ya que “Una zona de vida es un grupo de asociaciones vegetales dentro de una división natural del clima, que se hacen teniendo en cuenta las condiciones edáficas y las etapas de sucesión, y que tienen una fisonomía similar en cualquier parte del mundo”. Por lo que se reafirma la metodología enmarcada en el Mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia Escala 1:100.000, construido por Minambiente, IDEAM, INVEMAR, IAVH y el IGAC en 2017, lo que se utiliza como referente para la elaboración de los mapas y descripciones de las regiones biogeográficas y de los ecosistemas.

En la flora y la fauna, se elaboró el listado de especies con distribución potencial a partir de la revisión de fuentes de información secundaria y una rápida verificación de campo. Para flora se partió inicialmente de los registros disponibles en el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (GBIF) en los reportes a abril de 2025, tanto para el polígono del área protegida como para las áreas circundantes. Las fuentes de información son las siguientes.

- GBIF.org (26 February 2025) GBIF Occurrence Download
<https://doi.org/10.15468/dl.vfbvys>.

- Á. Idárraga, O. Díaz, W. Rodríguez & F. Alzate. Flora de los Bosques Montanos de Medellín.
- Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, 2012. ISBN: 9588748526, 9789588748528
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Disponible en: <https://www.iucnredlist.org/>
- Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenibles. (2024). Resolución 0126 de 2024, por la cual se establece el listado oficial de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana.

Para la clasificación taxonómica, esta se actualizó mediante la revisión de la plataforma WFO Plan List. Snapshots of the taxonomy (<https://wfoplantlist.org/>), que se lanzó en mayo de 2021 como un sustituto de nueva generación de The Plant List, y que es una instantánea de la Columna Taxonómica de la WFO: la clasificación dinámica de consenso global que utiliza la WFO para organizar y presentar datos florísticos.

Para la fauna se revisaron los registros disponibles para la zona, incluyendo:

- Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente - INDERENA -. (1977). Resolución 0801 de 1977, por la cual se declara planta protegida una especie de flora silvestre y se establece una veda.
- Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente - INDERENA -. (1977). Resolución 0213 de 1977, por la cual se establece veda para algunas especies y productos de la flora silvestre.
- Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente - INDERENA -. (1977). Resolución 1408 de 1975, Por la cual se modifica la Resolución No. 0316 del 7 de marzo de 1974 sobre vedas para algunas especies forestales.

Para las coberturas de la tierra se tomaron fuentes de información cartográfica recientes, básicamente a partir de la ortofoto del año 2024 suministrada por el catastro de la Gobernación de Antioquia, y contrastación directa en campo, materializando el ejercicio en las temáticas de la metodología de clasificación Corine Land Cover (CLC). El uso actual se corroboró con la misma estrategia utilizada para la cobertura, y el conflicto de uso se obtuvo mediante la superposición de los mapas del uso actual y del uso potencial de la tierra.

El componente socio económico se desarrolló con el uso de diferentes fuentes documentales, destacando dentro de estas las bases de datos anonimizadas del SISBÉN con fecha de corte del 2024, y la información suministrada por el municipio de La Ceja y Rionegro.

Para el análisis de deforestación del DRMI El Capiro, se utilizó la información generada en el convenio 207-2024 suscrito entre CORNARE y Masbosques, cuyo objeto fue “Ejecutar un plan integral para el control a la deforestación en la jurisdicción de Cornare”, donde el fenómeno de la deforestación se atendió y analizó a partir de los reportes de Alertas Tempranas de Reforestación AT-D que suministró el IDEAM en los años 2022-2023 y 2024.

1.3.3 Revisión del componente de ordenación del plan de manejo anterior.

En este paso lo primero fue actualizar la cartografía correspondiente al área del DRMI, pasando la información bajo el sistema de coordenadas MAGNA CTM12 Origen Nacional y en el marco de la resolución 471 de 2020 del IGAC.

Se siguieron las disposiciones y lineamientos del Decreto 1076 de 2015-MADS, definiendo las unidades espaciales que guardan en sí mismas características comunes para la adecuada administración y cumplimiento de los objetivos de conservación.

Para la zonificación del DRMI se utilizó información predial proveniente de diferentes fuentes, dentro de las cuales se incluyó la información catastral suministrada por la Gobernación. Se reafirmaron los mismos criterios biofísicos establecidos previamente, teniendo en cuenta variables como las coberturas de la tierra, los usos actuales del suelo y los ecosistemas presentes. Estos aspectos biofísicos, de carácter transversal y con alta incidencia en los criterios de zonificación, se aplicaron en armonía con lo dispuesto en el artículo 2.2.2.1.4.1 del Decreto 1076 de 2015.

1.4 Plan estratégico

En la formulación del plan de manejo inicial, del año 2017, se aplicó una metodología de planificación estratégica, en un ejercicio participativo dividido en tres partes. La primera se basó en el desarrollo de un análisis de matrices relacionales retomadas del pensamiento retrospectivo con el cual se realizó una valoración de un conjunto de variables:

- 1: Sistema producción
- 2: Clima
- 3: Población
- 4: Agua
- 5: Deforestación

- 6: Ganadería
- 7: Infraestructura física
- 8: Contaminación
- 9: Presión por uso del suelo

En segundo momento se realizó un análisis de los escenarios de la imagen futura sobre tres (3) tipos de escenarios: Escenario Deseable, Escenario Tendencial y Escenario indeseable, del DRMI donde se definió un marco prospectivo general con diferentes comportamientos tomando como base los Motores de Cambio en los componentes social, ambiental, económico y político.

En la tercera fase se desarrolló un ejercicio bajo la propuesta de marco lógico, donde se retoman las variables y los escenarios como herramientas para planificar las acciones, objetivos y resultados del plan de manejo. Esta última fase produjo cuatro líneas estratégicas en las temáticas: Restauración; Gobernanza (comité de seguimiento del PM); Gestión del conocimiento (Educación e investigación) y Bienestar social de las comunidades; todas con una cadena de valor compuesto por: Resultado; Indicadores; Medios de verificación y Supuestos.

Sin embargo, el producto de este ejercicio de construcción del plan estratégico desarrollado en el plan de manejo del 2017 no refleja ni posibilita la aplicación de las principales medidas de manejo, identificadas previamente en el documento, para el logro de los objetivos de conservación y orientadas al valor objeto de conservación (VOC) del DRMI El Capiro: Cerro Tutelar El Capiro, las cuales son más integrales, completas y detalladas.

Para la actualización del plan estratégico del plan de manejo se toman los mismos insumos básicos como punto de partida, principalmente las medidas de manejo integrales y detalladas del 2017, y los resultados del componente diagnóstico y el componente de ordenación de la actualización, teniendo en cuenta que son producto de la construcción y el análisis sistemático, en la secuencia progresiva del plan, donde se reafirma el VOC y se ajustan de manera práctica los objetivos de conservación, respondiendo a las problemáticas socioambientales identificadas e integradas a las propuestas del plan estratégico, contribuyendo a concretar el contexto de ordenamiento expresado en la zonificación y al logro de los objetivos de conservación establecidos para el DRMI.

El plan estratégico actualizado incluye todas las estrategias de gestión de la conservación y los componentes temáticos y de gestión que garanticen el logro de los objetivos de

conservación y la protección y el mejoramiento de las condiciones para el VOC, a partir de las líneas estratégicas y la cadena de valor subsecuente se mejora su integralidad. Se tiene presente el origen y evolución del DRMI, caracterizado por el área de especial importancia ecológica para la conservación de los recursos hídricos de las cuencas La Pereira y Pontezuela, con presencia de flora y fauna con algún grado de vulnerabilidad, siendo transversal la conservación de la oferta de bienes y servicios ambientales especialmente el recurso hídrico.

Para la implementación del Plan Estratégico se desarrolla la estrategia de gestión de proyectos planteada en el ítem correspondiente, partiendo de una base sólida y estructurada como herramienta de gestión, con unos proyectos que tiene una estructura de contenido y cadena de valor básica, para desarrollarla iniciando con la estructuración integral de los proyectos de acuerdo a las realidades económicas y de disponibilidades actuales en el momento de dicha fase. Recordando que la metodología sistemática de la construcción del plan de manejo garantiza que el plan estratégico se enmarca y articula con las políticas y planes nacionales, regionales y locales relacionados con los objetivos de conservación y con la territorialidad del área protegida.

1.3.4 Otras temáticas

El **componente socio económico** se desarrolló con el uso de diferentes fuentes documentales, destacando dentro de estas las bases de datos anonimizadas del SISBÉN con fecha de corte del 2024, y la información suministrada por los municipios de Rionegro y La Ceja.

Para el **análisis de deforestación** del DRMI El Capiro, se utilizó la información generada en el convenio 207-2024 suscrito entre Cornare y Masbosques, cuyo objeto fue “Ejecutar un plan integral para el control a la deforestación en la jurisdicción de Cornare”, donde el fenómeno de la deforestación se atendió y analizó a partir de los reportes de Alertas Tempranas de Reforestación AT-D que suministró el IDEAM en los años 2022-2023 y 2024.

1.4. Participación de las partes interesadas

A partir de la propuesta para la gestión de la gobernanza en las áreas protegidas de la jurisdicción CORNARE, se tiene una ruta metodológica con la cual se busca gestionar herramientas para la consolidación de un mecanismo de participación de parte de las comunidades y demás actores de interés en las áreas protegidas de dicha jurisdicción. Por lo tanto, con la necesidad de articulación nacional, regional y local, para promover estrategias y mecanismos que permitan su dinamización en conjunto con el mantenimiento de bienes y servicios ambientales, no solo al interior de la región sino con los ecosistemas vecinos

permitiendo la constitución de corredores ecológicos. Se busca que las comunidades y la incidencia de la sociedad civil en los procesos de conservación del patrimonio natural, sean un punto clave en la gestión.

De esta manera, se acogen principios que aporten insumos para la participación de las comunidades, donde se puedan impulsar acciones para el fomento de estrategias de gobernanza, bajo orientaciones que son construidas de manera articulada con los diversos actores. Un principio inicial que se plantea es la **Sostenibilidad**, para gestionar desde una planeación participativa la protección y cuidado de los recursos naturales en áreas protegidas de la jurisdicción CORNARE, en concordancia con las actividades económicas de cada zona, propiciando territorios integrales social y ambientalmente que permitan la permanencia de las comunidades y los ecosistemas en el tiempo. Otro elemento que se plantea es la **participación activa**, más allá de tener representaciones de actores desde cada una de las áreas protegidas, se busca que quienes integren cada una de las mesas de trabajo o comités se conviertan en planeadores del territorio, sus recursos, sus tradiciones y su economía. Otro principio planteado es la **cooperación** como alternativa para la gestión de las áreas protegidas son espacios de gran importancia biológica, su protección atrae la atención de todo tipo de actores, tanto locales, como regionales, departamentales, nacionales e internacionales, de carácter público o privado, por ello, es significativo pensar para su planeación en espacios cooperativos que integren las visiones de cada uno de ellos, además, de posibilitar la consecución de recursos que se materialicen en medidas de protección de los ecosistemas. De igual manera, se tiene la **equidad**, como un principio que alineado al principio de cooperación se integra una visión equitativa de la planeación de las áreas protegidas, en donde todas las voces puedan ser convocadas y escuchadas que lleve a una construcción conjunta e inclusiva de los territorios. A su vez el **diálogo**, se convierte en un instrumento y principio para pensar en una participación y planeación activa de las áreas protegidas, implica generar espacios de concertación que permitan la discusión de posturas y el intercambio de visiones, para la construcción de objetivos y metas comunes que lleven a la protección de los ecosistemas, tanto desde su particularidad como desde una visión regional que se plasme en el SIRAP Oriente, como instrumento de diálogo y planeación ambiental. Todo esto posibilita entender la **gobernanza** en las áreas protegidas como espacios de importancia biológica para diversos actores, se debe pensar, en que su protección no debe estar únicamente gestionada y planificada por las autoridades ambientales o entidades públicas, sino que se debe buscar su gestión a partir del relacionamiento de todos los actores, entendiéndose estos también como gestores de los territorios e involucrándose en un rol activo que permita gestar y promover acciones en pro del cuidado y la protección de los recursos naturales.

Bajo este esquema de gobernanza y principio se orienta desde CORNARE una articulación a la política pública, principalmente con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022, aprobado mediante la Ley 2294 del 19 de mayo de 2023, adicionalmente, y en concordancia con el acuerdo de voluntades enunciado por los representantes de la Presidencia de la República de Colombia y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en la elección del director de CORNARE para el período 2024-2027; las acciones tendientes al acceso a la información y consultas a la comunidad en el marco del Acuerdo de Escazú; y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), 1. Fin de la Pobreza y 13. Acción por el clima, se pretende generar un mecanismo que permita articular acciones enfocadas en la participación de los diversos actores.

En este sentido se han realizado encuentros divulgativos del proyecto BanCO2 en los Municipios de la Ceja del Tambo y Rionegro con 84 familias beneficiadas con el PSA, de las cuales 5 están ubicadas en El DRMI Capiro conservando 8,66 hectáreas de coberturas boscosas presentes en el área protegida.

Tabla 1. Implementación participativa de la estrategia BancoCO2 en el DRMI El Capiro.

Municipio	Vereda	Familias	Hectáreas en conservación
LA CEJA DEL TAMBO	GUAMITO	3	5,57
RIONEGRO	SANTA TERESA	2	3,09
	CAPIRO	0	0
TOTAL		5	8,66

Fuente. Equipo CORNARE

Mediante el proceso “*Tejiendo Vida para las Áreas Protegidas*”, antes “*Presupuesto Participativo*”, se implementó un proyecto con la participación directa de 67 habitantes de la vereda El Capiro, orientado a fortalecer la articulación comunitaria y el reconocimiento del cerro El Capiro como espacio de valor ambiental y cultural.

Tabla 2. Participación Tejiendo Vida

ESPACIOS DE PARTICIPACIÓN			
AÑO	ACTIVIDAD	MUNICIPIO	VEREDA
2024 -	ACOMPAÑAMIENTO EN LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS	RIONEGRO	EL CAPIRO
2025	2 TALLERES COMUNITARIOS PARA LA DIFUSIÓN, CONSTRUCCIÓN Y		

	APROPIACIÓN DE CONOCIMIENTO SOBRE LAS POTENCIALIDADES ECOTURÍSTICAS PRESENTES EN EL DRMI EL CAPIRO		
	1 JORNADA COMUNITARIA DE LIMPIEZA Y PODA EN LA ZONA ALTA DEL CERRO EL CAPIRO		
	EVENTO COMUNITARIO DE INTEGRACIÓN		
	JORNADA DE LIMPIEZA Y PODA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA RUTA CERRO EL CAPIRO		
PROYECTOS EJECUTADOS			
AÑO	MUNICIPIO	VEREDA	BENEFICIADOS
2024	RIONEGRO	EL CAPIRO	67
TOTAL			67

Fuente: Equipo CORNARE.

1.5 Identificación de Nuevas Amenazas y Oportunidades

Para optimizar la gestión de los servicios ecosistémicos, el logro de los objetivos de conservación, mejorar la conectividad ecológica y la implementación de estrategias de manejo y protección de los recursos naturales, se realizó un ejercicio interdisciplinario a manera de paneles para la identificación de oportunidades y amenazas actuales, analizando los factores internos y externos al DRMI El Capiro que lo pueden afectar.

Se realizó revisión y análisis de los actores, aspectos sociales y económicos y los servicios ecosistémicos, identificando las principales amenazas, cada una de ellas tiene una influencia directa sobre el VOC, y considerando las oportunidades. Con base en esta información, se ajusta y actualiza el plan de manejo, básicamente en lo que respecta a los objetivos de conservación y al plan estratégico.

1.5.1 Amenazas.

El DRMI El Capiro se encuentra en un 95,05% en Orobioma medio de los Andes frío húmedo y un 4,95% en el Orobioma bajo de los Andes frío muy húmedo, cuyas principales amenazas del área protegida incluyen expansión de actividades agropecuarias, expansión urbanística, deforestación y cambio climático, con la consecuente pérdida de biodiversidad, fragmentación de los bosques y hábitats y degradación del suelo.

Las coberturas existentes y sus proporciones evidencian y se correlacionan con las amenazas existentes en el DRMI: Territorios Agrícolas 49,2%; Territorios Artificializados 11,9%; Bosques y Áreas Seminaturales 38,7%; Superficies de Agua 0,2%.

VOC: Cerro Tutelar El Capiro.

Por las características del VOC del DRMI El Capiro, donde nacen una gran cantidad de pequeñas fuentes de agua, que conforman una red de drenaje de tipo dendrítico simple, con una vegetación natural primaria en el Cerro que ha desaparecido en gran parte, y la que queda corresponde básicamente a bosques secundarios y pastos arbolados, y en función del cumplimiento de sus objetivos de conservación relacionados con el mantenimiento y provisión de la oferta y calidad del recurso hídrico y demás servicios ecosistémicos como los culturales, las principales amenazas para este son la contaminación (por vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales y agroquímicos), la deforestación (que causa erosión y reduce la regulación de los páramos), la ineficiencia en el uso y distribución del agua y el cambio climático.

La vulnerabilidad del recurso hídrico está relacionada con la vulnerabilidad de los sistemas hídricos para conservar y mantener la capacidad hidrológica actual ante posibles alteraciones climáticas y a la vulnerabilidad de los sistemas de abastecimiento y distribución frente a la reducción de la oferta y disponibilidad del agua.

1.5.1. Expansión de actividades agropecuarias.

La expansión agropecuaria es una amenaza importante para las áreas protegidas de Colombia, causando deforestación, fragmentación de hábitats y pérdida de biodiversidad. Esta actividad, impulsada por la ganadería y la agricultura genera conflictos por el uso del suelo y presiona sobre los ecosistemas. La expansión agropecuaria genera conflictos por el uso de la tierra, que a menudo involucran a comunidades, empresarios y el Estado, y pueden alterar la calidad y cantidad del agua superficial y subterránea debido a la erosión, la sedimentación y el uso de fertilizantes.

En el área protegida y su área de influencia, como en la mayoría del Oriente antioqueño, la ganadería, y en buena medida el crecimiento de los cultivos, principalmente confinados y de invernaderos, se impulsa con la implementación de tecnología de punta, como las ciudadelas agro tecnológicas, que prometen aumentar drásticamente la productividad, especialmente en cultivos como las flores, apuntando a mercados internacionales y a la reactivación económica de la región. Los cultivos de flores, como los crisantemos en Rionegro, también han mostrado un crecimiento significativo gracias a la reestructuración de sus invernaderos, que ha reducido los ciclos de producción y aumentado la densidad de siembra.

En la cobertura de la tierra Territorios Agrícolas que representan el 49,2% del DRMI, el 31,46% de esta cifra son pastos; el 14,67% son Áreas agrícolas heterogéneas y el 3,09% son Cultivos permanentes; los invernaderos se encuentran en el área externa de influencia.

1.5.2 Incremento de la expansión urbanística en zona rural.

En los municipios de Rionegro y La Ceja, en las últimas dos décadas se está experimentando un crecimiento desorbitado en la parcelación de vivienda y recreo, impulsado por la demanda de segundas viviendas y el aumento de personas que trabajan de forma remota, con gran incidencia de la pandemia del Covid, durante la cual este fenómeno se intensificó, además por el aumento de la población y la valorización del suelo rural. Inicialmente, esta situación representa una problemática que amenaza en términos del balance entre oferta y demanda de agua como un bien ecosistémico.

Si bien este fenómeno no es exclusivo de estos dos municipios, sino que hace parte de auge o bonanza de valorización del suelo rural del Oriente antioqueño, El Retiro, El Carmen de Viboral, Rionegro y La Ceja son los cuatro (4) municipios con mayor incidencia. En un artículo del periódico El Colombiano de su edición del Domingo, 11 de mayo de 2025, denominado “La ‘joya’ inmobiliaria de Antioquia: valorización del suelo rural del Oriente se disparó en La Ceja (7,6%) y Rionegro (6,4%). La existencia y el desarrollo de proyectos viales como el Túnel de Oriente, y la construcción de la vía Llanogrande-El Canadá, que conectará directamente a Rionegro, Guarne, El Carmen de Viboral, El Santuario y La Ceja, con la Autopista Medellín-Bogotá, es otra de las causas de la expansión inmobiliaria en el oriente antioqueño.

Estas condiciones económicas alrededor del sector inmobiliario son amenazas hacia usos de mayor carácter de conservación de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos, que pueden estar representados en presiones sobre las administraciones locales para ajustar el ordenamiento territorial para esta favorecer dicha actividad económica.

Esta amenaza de deteriorar, disminuir y hasta probablemente cambiar el uso del suelo y por ende afectar la cobertura vegetal, en un escenario ambiental y socioeconómico vulnerable, constituyen un escenario de riesgo sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento y regulación hídrica que presta el DRMI El Capiro.

1.5.3 Tala selectiva de especies forestales y deforestación

Las causas directas más significativas de la deforestación en el país, según González et al. (2017), incluyen la expansión de la frontera agropecuaria, la extracción ilegal de minerales,

la expansión de la infraestructura, la extracción de madera y los incendios forestales. No obstante, es fundamental tener en cuenta que estas causas directas están impulsadas por causas indirectas o subyacentes, que engloban una variedad compleja de variables sociales, políticas, económicas, tecnológicas y culturales, las cuales influyen en las decisiones tomadas por los agentes responsables de la deforestación y ayudan a comprender por qué ocurre este fenómeno.

La pérdida del hábitat natural es la principal causa que acelera la extinción de los organismos y la biodiversidad global (Sekercioglu, Wormworth, & Primack, 2011). La tala selectiva se entiende como el corte de árboles seleccionados o específicos sin afectar toda la vegetación o el bosque circundante.

El análisis espacial realizado sobre la deforestación en el DRMI El Capiro muestra varios focos de pérdida de cobertura boscosa, principalmente localizados en las zonas periféricas del área protegida y en sectores donde predomina el uso agropecuario. El análisis de cambio en las coberturas de la tierra evidenció que entre los años 2016 y 2025 la cobertura de bosque disminuyó de 200,51 hectáreas a 181,95 hectáreas, y la cobertura de No bosque aumentó de 271,41 hectáreas a 289,79 hectáreas, lo que representa un indicador de presión sobre los ecosistemas naturales, con el consecuente proceso continuo de fragmentación del bosque y pérdida de conectividad ecológica, especialmente sobre los bordes de la matriz forestal y las rondas de drenajes naturales, concentrado en los sectores externos por el avance de actividades antrópicas y la limitada regeneración natural.

1.5.4 Cambio climático.

De acuerdo con la Primera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático (2001), los efectos del cambio climático sobre el régimen hidrológico se catalogan en dos: Aumentos de la norma de escorrentía, disminución de la variabilidad temporal del recurso y acentuación de su asimetría. Descenso de la norma de escorrentía, aumento de la variabilidad temporal del recurso y atenuación de su asimetría.

Los resultados del IDEAM (Subdirección de Hidrología, 2009), dicen que la alteración promedio que puede traer el cambio climático es del 12% a favor del aumento de la escorrentía promedio anual multianual, mientras que las variaciones máximas absolutas con relación al régimen hidrológico actual pueden alcanzar hasta el 30% de alteración. La variación temporal de escorrentía tenderá a disminuir en 5% mientras que en valores absolutos se espera que presenten afectaciones del coeficiente de variabilidad hasta del 25%.

Según IPCC, 2002, el clima es el principal factor que controla las pautas mundiales de la vegetación, su estructura, la productividad, y la mezcla de especies animales y vegetales.

Muchas plantas se pueden reproducir y crecer con éxito únicamente dentro de un rango específico de temperaturas, y responder a determinadas cantidades y patrones estacionales de precipitación; pueden verse desplazadas debido a competencia con otras plantas, o incluso no pueden sobrevivir si cambia el clima. Los animales también necesitan determinadas gamas de temperatura y/o precipitación y también dependen de la persistencia constante de las especies de las que se alimentan. Los cambios en la variabilidad climática, en los extremos y en los valores medios determinan los impactos del cambio climático sobre los ecosistemas. (Cambio climático y biodiversidad. Grupo Intergubernamental De Expertos Sobre El Cambio Climático. Documento técnico V del IPCC. 2002).

El cambio climático genera y acelera la fragmentación de ecosistemas y hábitats naturales al dificultar la migración de especies, alterar los microclimas y aumentar la vulnerabilidad de las poblaciones, lo que corta la conectividad biológica en los corredores biológicos, disminuye la capacidad de adaptación de las especies, produce cambios en la distribución de especies, altera la cadena trófica y, hasta puede llevar a la extinción de especies.

1.5.5 Oportunidades

El núcleo del DRMI El Capiro es uno de los principales cerros de la cadena montañosa que rodean el Valle de Rionegro: Cerro El Capiro, el cual, desde el punto de vista hidrológico se caracteriza porque en el nacen varias fuentes de agua que se utilizan principalmente para consumo humano y suplen parte de las necesidades de la agroindustria circundante.

La importancia del DRMI radica principalmente en sus aportes a la conectividad ecológica y la prestación de importantes servicios ecosistémicos como la regulación hídrica, protección a los suelos, regulación climática y conservación de la biodiversidad, además, sirve como barrera a la expansión urbana y productiva. Es por esto que los municipios de Rionegro y La Ceja lo incluyen como suelo de protección.

Recientemente 13 municipios han expresado su voluntad de constituirse como Área Metropolitana de Oriente: Rionegro, Guarne, La Ceja del Tambo, El Retiro, El Carmen de Viboral, El Santuario, San Vicente Ferrer, Concepción, Granada, El Peñol, Guatapé, San Rafael y Abejorral. El proyecto busca crear el Área Metropolitana del Valle de San Nicolás en el Oriente antioqueño, con el objetivo de coordinar la planificación, el transporte,

el medio ambiente y los servicios públicos en ocho municipios: Rionegro, Guarne, El Carmen de Viboral, El Santuario, La Ceja, El Retiro, La Unión y San Vicente. Hecho que confirma y evidencia las amenazas que se ciernen sobre el DRMI El Capiro.

Cornare como gran articulador de la política ambiental en el Oriente antioqueño, tiene la oportunidad de continuar y fortalecer la importancia social y ambiental del Cerro El Capiro y su área de influencia para el Oriente, dentro de lo que se incluye su valor cultural, simbólico y ecológico, ya que sirve como mirador natural, punto de encuentro y sitio de conexión espiritual para la comunidad, además de ser un recurso para el ecoturismo y la educación ambiental; propósito que se logra a través de la gestión del DRMI El Capiro.

1.6 Revisión del cumplimiento de los objetivos de conservación y la pertinencia de los VOC.

Los resultados del diagnóstico, principalmente en lo que respecta a los componentes flora y fauna, coberturas del suelo y al análisis de la deforestación, indican que se preservan la condición natural de los ecosistemas que proporcionan servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, soporte y culturales. No obstante, también se identifica la necesidad de fortalecer la gestión del DRMI desde el mismo ejercicio de planeación para enfrentar los grandes retos y amenazas que actúan sobre esta área protegida.

Para lograr los propósitos de conservación y superar los retos que enfrenta la gestión del DRMI, la definición del Cerro Tutelar El Capiro como VOC ha sido estratégico teniendo en cuenta que integra valores ambientales, sociales y culturales en un relicto del bosque alto andino en el marco de un contexto local y regional caracterizado por el desarrollo de las actividades antrópicas que generan presión sobre los recursos naturales, y porque es el elemento representativo más significativo de esta área protegida permitiendo desarrollar las estrategias de manejo proyectadas.

2. Implementación del plan de manejo 2019- 2024

Teniendo en cuenta que el componente estratégico de un plan de manejo se caracteriza por integrar sistemáticamente los resultados y elaboraciones de los componentes diagnóstico y de ordenamiento, y que al interior de este su plan estratégico es vital porque establece la dirección y las acciones para lograr los objetivos de conservación y asegura la sostenibilidad ecológica y social, la implementación del plan de manejo del DRMI El Capiro se evalúa a partir de dicha herramienta de gestión.

De acuerdo con lo establecido en el plan de manejo del área protegida, y evaluando la efectividad del manejo, se compara los alcances del plan de manejo según sus objetivos de conservación, como marco de gestión y uso sostenible de los recursos presentes en el DRMI. En este caso se registra una implementación de \$ 2.734.275.973, invertidos de manera directa realizada por Cornare durante su vigencia, clasificadas en cinco (5) líneas estratégicas diferentes que a su vez contienen programas, proyectos y acciones específicas de intervención.

De esta manera se tiene que hay una inversión correspondiente al 97% en la línea estratégica de restauración, conservación, control y manejo de ecosistemas, un 1% para actividades asociadas a la línea de desarrollo sostenible y servicios ambientales y un 0,7% en la línea educación ambiental, comunicación y participación social e institucional.

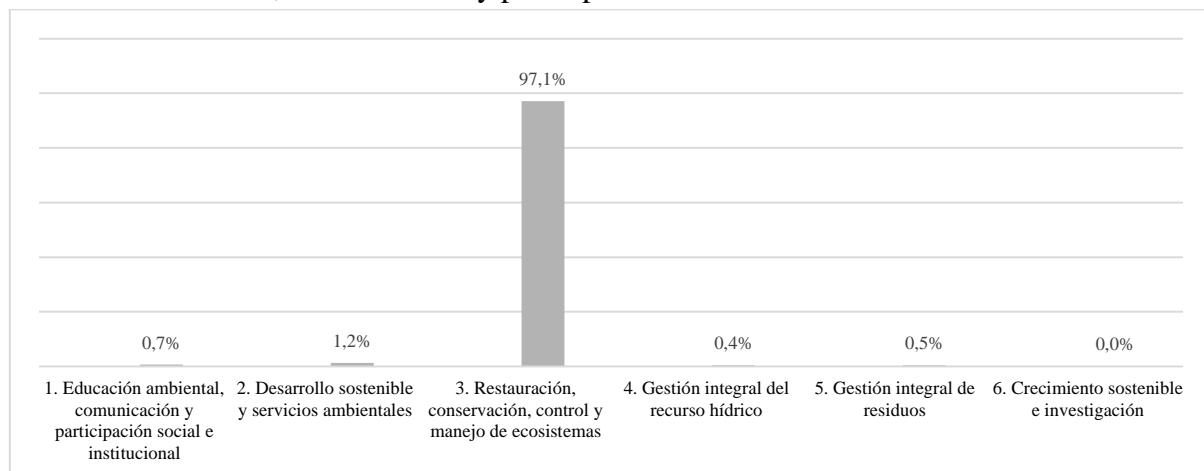


Ilustración 1. Porcentaje de inversión línea estratégica

Fuente: Equipo CORNARE

Conforme a la información indicada por parte de CORNARE, para este caso se tiene los siguientes valores de inversión en cada uno de los proyectos y líneas de inversión.

Relacionado con la línea de educación ambiental, comunicación y participación social e institucional se invirtió un total de \$ 18.698.700, correspondiente a proyectos para el fomento de la participación institucional en la gestión e implementación del Plan de manejo del área protegida, con un total de \$ 4.168.500, y en el proyecto de educación ambiental para la gestión, un total de \$ 14.410.200.

De la línea de desarrollo sostenible y servicios ambientales se ha invertido un total de \$ 30.182.016, correspondiente al proyecto de promoción de sistemas y prácticas de producción sostenibles.

De su parte en la línea de restauración, conservación, control y manejo de ecosistemas se invirtió un total de \$ 2.655.648.055, correspondiente a \$ 2.601.533.967, en proyectos de conservación de la fauna y flora silvestre, y \$ 54.114.088, del proyecto restauración y monitoreo de los ecosistemas en el área protegida.

A su vez, en la línea gestión integral del recurso hídrico se invirtió un monto de \$ 12.000.000, correspondiente a proyectos para realizar el diagnóstico del estado de los STAR establecidos en la vereda.

De otro lado, en la línea gestión integral de residuos, se hizo una inversión de \$ 13.916.000, correspondiente al proyecto para realizar actividades de control y seguimiento relacionada con el manejo de residuos sólidos.

Tabla 3. Inversiones de recursos DRMI El Capiro

Línea estratégica	Programa	Proyecto	Inversión total	%
1. Educación ambiental, comunicación y participación social e institucional	1.1 Articulación institucional y social para la implementación del plan de manejo del área protegida	1.1.1 Participación social para los procesos de conservación y manejo sostenible de los recursos naturales en el AP	\$ -	
1. Educación ambiental, comunicación y participación social e institucional	1.1 Articulación institucional y social para la implementación del plan de manejo del área protegida	1.1.2 Fomento de la participación institucional en la gestión e implementación del Plan de manejo del área protegida	\$ 4.168.500	0,15 %
1. Educación ambiental, comunicación y participación social e institucional	1.2 Educación y Comunicación para la conservación en apoyo a la gestión del área protegida	1.2.1 Educación ambiental para la gestión	\$ 14.410.200	0,53 %
1. Educación ambiental, comunicación y participación	1.2 Educación y Comunicación para la conservación en	1.2.2 Comunicación para conservación, el desarrollo rural comunitario y usos	\$ 120.000	0,00 %

social e institucional	apoyo a la gestión del área protegida	sostenible de los recursos naturales		
2. Desarrollo sostenible y servicios ambientales	2.1 Desarrollo sostenible para el manejo y conservación de los recursos naturales del área protegida	2.1.1 Promoción de sistemas y prácticas de producción sostenibles	\$ 30.182.016	1,10 %
2. Desarrollo sostenible y servicios ambientales	2.1 Desarrollo sostenible para el manejo y conservación de los recursos naturales del área protegida	2.1.2 Apoyo y fomento de iniciativas para el Agro-ecoturismo sostenible	\$ -	
2. Desarrollo sostenible y servicios ambientales	2.2 Gestión y promoción de incentivos para la conservación del área protegida	2.2.1 Incentivos para la conservación de los servicios ambientales	\$ 3.831.202	0,14 %
3. Restauración, conservación, control y manejo de ecosistemas	3.1 Conservación de los ecosistemas del área protegida	3.1.1 Restauración y monitoreo de los ecosistemas en el área protegida	\$ 54.114.088	
3. Restauración, conservación, control y manejo de ecosistemas	3.1 Conservación de los ecosistemas del área protegida	3.1.2 Conservación de la fauna y flora silvestre	\$ 2.601.533.967	95,15%
4. Gestión integral del recurso hídrico	4.1 Conservar y recuperar la calidad del recurso hídrico	4.1.1 Ejecutar un programa de infraestructura de saneamiento rural, a través de la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales doméstica (STAR)	\$ -	

4. Gestión integral del recurso hídrico	4.1 Conservar y recuperar la calidad del recurso hídrico	4.1.2 Realizar el diagnóstico del estado de los STAR establecidos en la vereda	\$ 12.000.000	0,44 %
4. Gestión integral del recurso hídrico	4.1 Conservar y recuperar la calidad del recurso hídrico	4.1.3 Mantener el Indice de Calidad del Agua por encima del 90%	\$ -	
5. Gestión integral de residuos	5.1 Apoyar la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización del PGIRS	5.1.1 Apoyar en la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización del PGIRS	\$ -	
5. Gestión integral de residuos	5.2 Realizar actividades de control y seguimiento relacionada con el manejo de residuos sólidos	5.2.1 Realizar actividades de control y seguimiento relacionada con el manejo de residuos sólidos	\$ 13.916.000	0,51 %
6. Crecimiento sostenible e investigación	6.1 Investigación para mantener y mejorar la productividad y competitividad del sector agropecuario colombiano	6.1.1 Sostenibilidad en el uso de los recursos naturales para investigación	\$ -	

Fuente: Equipo CONARE

3. Descripción General del Área Protegida

3.1. Nombre y categoría del área

Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI, El Capiro.

3.2. Ubicación geográfica

En la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE, el DRMI El Capiro hace parte de los municipios de La Ceja y Rionegro, que a su vez pertenece a la Subregión Valles de San Nicolas del Oriente Antioqueño, en las Veredas Guamito, Santa Teresa y El Capiro.

A partir de la revisión cartográfica actualizada, que integró la información oficial de veredas y el límite geográfico del DRMI El Capiro, se identificó la presencia de tres veredas del Municipio de Rionegro Santa Teresa y El Capiro y del Municipio de La Ceja Guamito, que aparecen superpuestas dentro del polígono del DRMI.

Tabla 4. Veredas en la DRMI El Capiro

Municipio	Vereda	Área (ha) dentro de Área Protegida	Área (ha) total de la vereda	Porcentaje (%) en Área Protegida
Rionegro	SANTA TERESA	66,51	710,19	14,10%
	EL CAPIRO	258,97	357,30	54,90%
La Ceja	GUAMITO	146,26	525,19	31,00%
Total		471,74		

Fuente. Cornare (2025)

Dentro de este territorio, el DRMI El Capiro ocupa 471,74 hectáreas, de las cuales 146,26 hectáreas se encuentran en jurisdicción de La Ceja, lo que corresponde al 1,95% del área total municipal. Esta porción del distrito se localiza en la vereda Guamito. Por su parte, el municipio de Rionegro tiene una extensión de 19.602,98 hectáreas, dentro de las cuales el DRMI El Capiro abarca 325,48 hectáreas, equivalentes al 1,09% de su territorio municipal, localizadas en las veredas Santa Teresa y El Capiro.

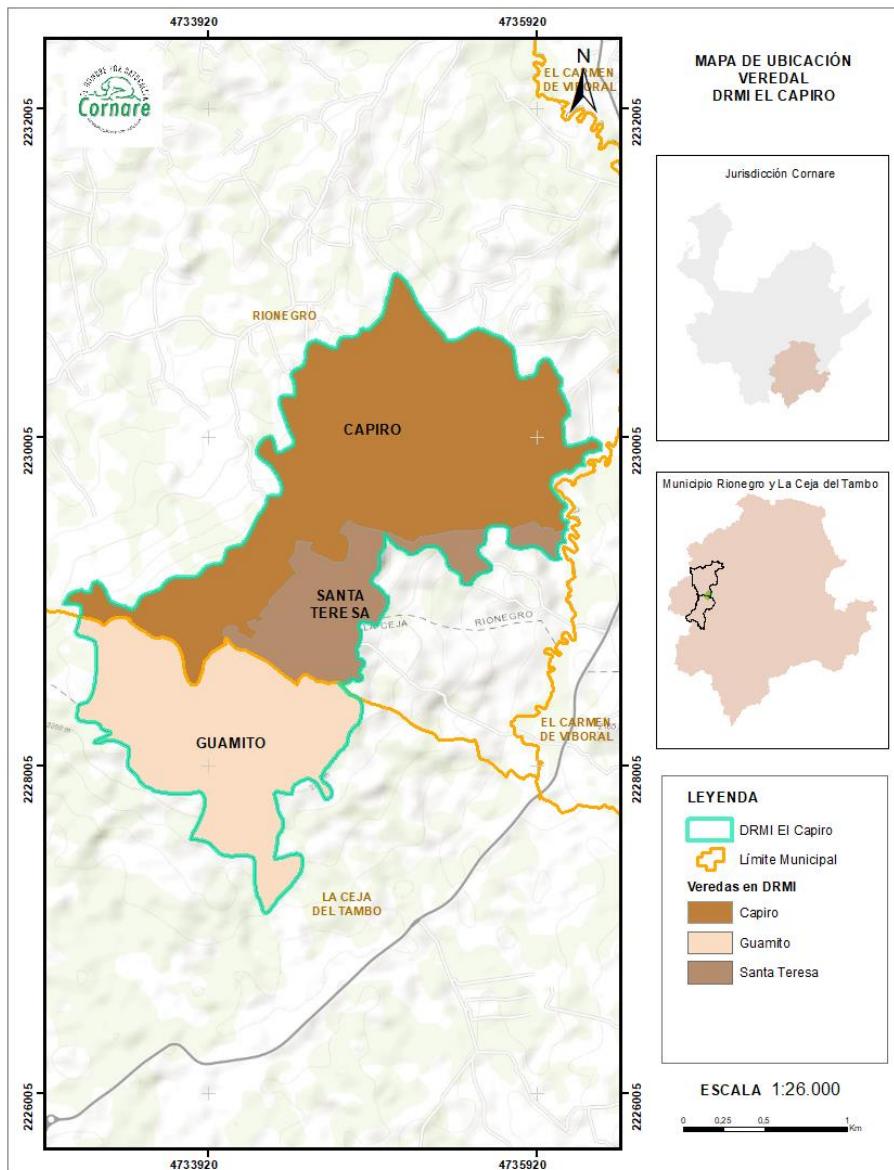


Ilustración 2. Mapa de ubicación DRMI El Capiro
Fuente. Cornare (2025).

3.3. Delimitación oficial

A continuación, se detallan las coordenadas que conforman el perímetro oficial de la DRMI El Capiro. Este polígono corresponde a los vértices que, conectados secuencialmente definen el polígono del área, cada punto ha sido identificado mediante procesos de cartografía digital y verificado conforme a la metodología estandarizada por la entidad responsable de la planificación ambiental regional, los cuales están bajo el sistema de coordenadas CTM12 Origen Nacional de acuerdo con la resolución 471 de 2020 del IGAC.

Tabla 5. Coordenadas DRMI El Capiro.

Punto	Coordenada X	Coordenada Y	Punto	Coordenada X	Coordenada Y	Punto	Coordenada X	Coordenada Y
1	4772848	2256689	21	4773664	2256798	41	4775245	2256295
2	4772873	2256698	22	4773691	2256791	42	4775262	2256314
3	4772912	2256713	23	4773719	2256789	43	4775280	2256328
4	4772940	2256724	24	4773738	2256789	44	4775314	2256328
5	4772974	2256736	25	4773756	2256796	45	4775345	2256318
6	4773002	2256754	26	4773767	2256812	46	4775381	2256300
7	4773041	2256770	27	4773768	2256842	47	4775406	2256274
8	4773062	2256779	28	4773772	2256888	48	4775411	2256247
9	4773088	2256791	29	4773770	2256911	49	4775423	2256226
10	4773108	2256798	30	4773779	2256939	50	4775437	2256207
11	4773131	2256800	31	4773790	2256962	51	4775455	2256185
12	4773156	2256800	32	4773807	2256977	52	4775467	2256159
13	4773179	2256800	33	4773841	2256985	53	4775478	2256139
14	4773200	2256800	34	4773874	2256985	54	4775481	2256115
15	4773228	2256800	35	4773897	2256971	55	4775490	2256094
16	4773254	2256798	36	4773920	2256968	56	4775494	2256065
17	4773283	2256805	37	4773941	2256959	57	4775494	2256037
18	4773325	2256809	38	4773971	2256962	58	4775494	2256011
19	4773362	2256803	39	4774000	2256957	59	4775483	2255979
20	4773383	2256796	40	4774017	2256957	60	4775453	2255968
21	4773399	2256789	41	4774040	2256952	61	4775414	2255952
22	4773435	2256789	42	4774067	2256945	62	4775381	2255942
23	4773459	2256791	43	4774093	2256927	63	4775342	2255936
24	4773488	2256795	44	4774113	2256918	64	4775308	2255940
25	4773525	2256803	45	4774129	2256901	65	4775285	2255956
26	4773560	2256805	46	4774141	2256883	66	4775271	2255975
27	4773579	2256805	47	4774155	2256862	67	4775250	2255986

28	4773604	2256803	48	4774155	2256844	68	4775238	2255993
29	4773624	2256800	49	4774160	2256821	69	4775218	2255984
30	4773643	2256800	50	4774162	2256803	70	4775197	2255968

Fuente. Cornare (2025).

3.4. Extensión

El área definitiva para El Distrito Regional de Manejo Integrado El Capiro es de 471,74 hectáreas

4. Componente diagnóstico

4.1. Medio natural

4.1.1. Clima

El análisis de las zonas climáticas identificadas permite ver claramente la variedad de climas, acorde con las condiciones físicas de la zona, que conllevan a variaciones. La zonificación climática establece conjuntos homogéneos de condiciones climáticas para establecer regiones según el clima, contemplando aspectos como: temperatura, precipitación y altura, considerándolos en forma integral, según el sistema de clasificación Caldas-Lang descrito a continuación:

- ❖ El DRMI El Capiro posee un rango altitudinal entre los 2.110 y los 2.490 m.s.n.m., por lo que se encuentra en el piso térmico Frio, donde toda el área se encuentra con un 100%.
- ❖ Para el DRMI El Capiro, los valores del Factor de Lang calculados se clasifican en Húmedo.

Se evidenció que para el DRMI se encuentra en la zonificación climática Caldas-Lang Frio Húmedo, como se observa en el mapa a continuación:

Tabla 6. Clasificación climática Caldas- Lang

Clase de clima	Símbolo	Área (ha)
Frio Húmedo	FH	471,74

Fuente: Datos suministrados a CORNARE (IDEAM, 2018)

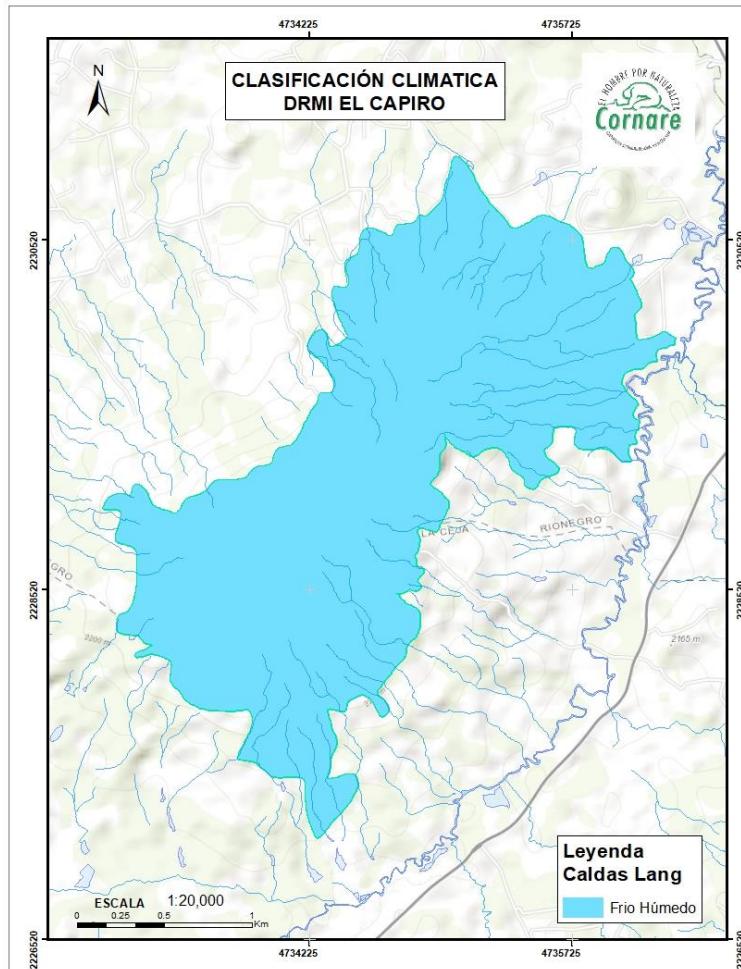


Ilustración 3. *Clasificación climática DRMI El Capiro*
Fuente: Datos suministrados a CORNARE (IDEAM, 2018)

4.1.2. Unidades cronoestratigráficas y geomorfología

Las unidades cronoestratigráficas son divisiones del registro rocoso basadas en el tiempo geológico en que fueron depositadas. Estas unidades permiten identificar, correlacionar y datar los estratos presentes en un territorio determinado, para el DRMI El Capiro se tienen las siguientes unidades cronoestratigráficas:

Tabla 7. Unidades cronoestratigráficas

Símbolo	Descripción	Unidad Geológica
Q-ca	Abanicos aluviales disectados	

T-Mmg	Gneises cuarzofeldespáticos algunos con sillimanita, cordierita y hornblendita; anfibolitas; migmatitas; esquistos, y mármoles.	Grupo Cajamarca
-------	---	-----------------

Fuente: Servicio Geológico Colombiano, 2023

- **Grupo Cajamarca:** Su origen está asociado a la acreción de terrenos y procesos orogénicos antiguos, y su estructura compleja incluye cabalgamientos, zonas de cizalla y fallas inversas, lo que lo convierte en una de las unidades más representativas del núcleo estructural andino en Colombia (Ward et al., 1973; Restrepo & Toussaint, 1988).

Geomorfología La importancia del conocimiento de la forma del relieve reside en que la conjugación del clima, la geomorfología y la litología parental inciden en la formación y procesos de evolución de los suelos, condicionando en buena parte las coberturas vegetales, los usos potenciales del suelo, y los tipos de amenazas naturales a que pueda estar sometido un territorio. Adicionalmente, los procesos morfodinámicos como los movimientos de tierra y la dinámica de los ríos y quebradas han contribuido en la modelación del relieve. Cuando los factores citados se suman a otros como la actividad tectónica y las diferentes actividades antrópicas, se obtienen como resultado la geomorfología actual del territorio (Cornare; Universidad de Medellín, 2006).

En un marco regional el DRMI El Capiro se ubica dentro de un paisaje de montañas, filas y vigas y una pequeña parte corresponde a paisaje de altiplanicie.

Tabla 8. Geomorfología presente en el área del DRMI El Capiro.

Geomorfología	Área	
	Ha	%
DRENAJES	8,46	1,79
Lomerío	Colinas y Lomas	2,44
	Valles intercolinares	0,42
Paisaje de valle	Terrazas	3,47
	Vega	4,03
Paisaje de montaña	Abanicos	288,40
	Filas y Vigas	164,52
Total	471,74	100

Fuente: SIAR – CORNARE, 2025

Paisaje de lomerío: Corresponde a un conjunto de lomas y colinas de cimas redondeadas y pendientes entre 7% y 25%. Estas formas suaves y onduladas se originaron bajo condiciones tropicales contrastadas, con procesos dominantes de escurrimiento superficial y disección moderada del terreno. Los valles intercolinares son estrechos y las pendientes varían entre suaves y abruptas según el grado de erosión (IGAC, 2007).

Paisaje de montaña: Es el relieve dominante en el DRMI, con más del 96% del área. Está conformado por elevaciones originadas por procesos orogénicos y modeladas por la acción erosiva. Se observan montañas medias y altas, con pendientes de moderadas a escarpadas, y formas como crestas, filas y valles angostos. Los materiales parentales son rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas, a menudo cubiertas por cenizas volcánicas. En sectores altos se evidencian procesos de remoción en masa, escurrimiento y erosión activa (IGAC, 2007).

Paisaje de valle: Representado principalmente en el sector de Llano Grande, corresponde a una planicie de desborde asociada al río Negro, con presencia de meandros abandonados y suelos mal drenados. Se identifican terrazas fluviales en distintos niveles, cubiertas por depósitos de cenizas volcánicas y con taludes de erosión variable. Predominan relieves planos a ligeramente ondulados con buen avenamiento en las terrazas altas (IGAC, 2007).

A continuación, se indica su geomorfología y unidades cronoestratigráficas:

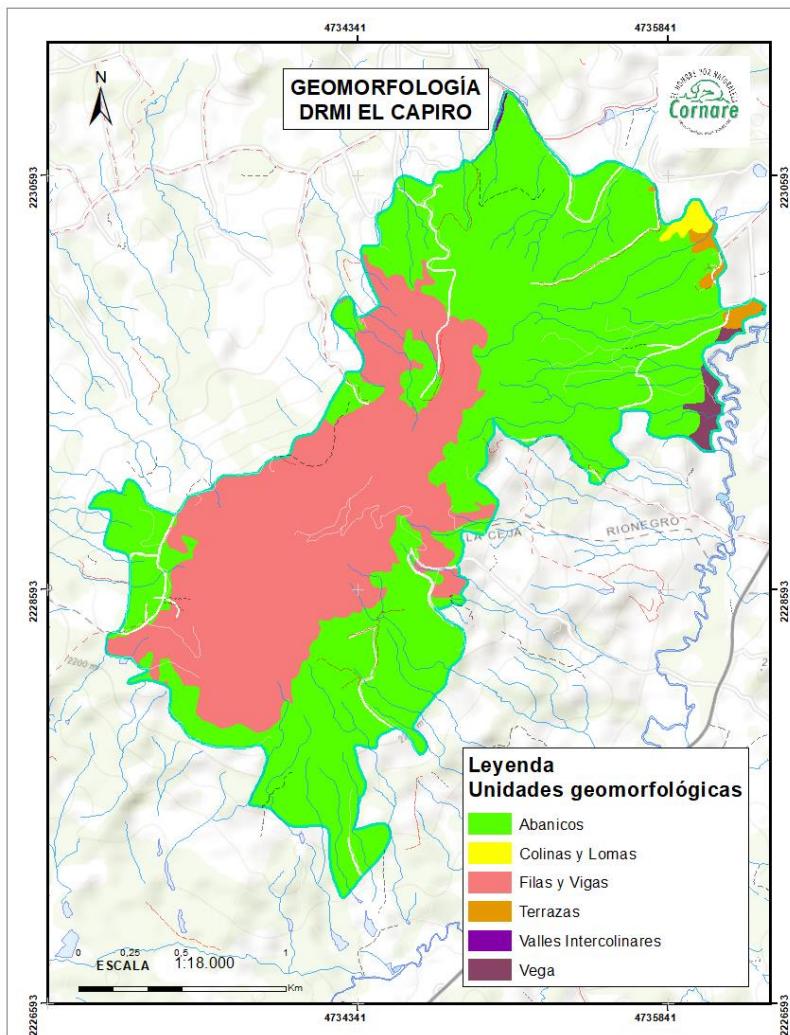


Ilustración 4. Mapa Geomorfología

Fuente: SIAR – CORNARE 2025

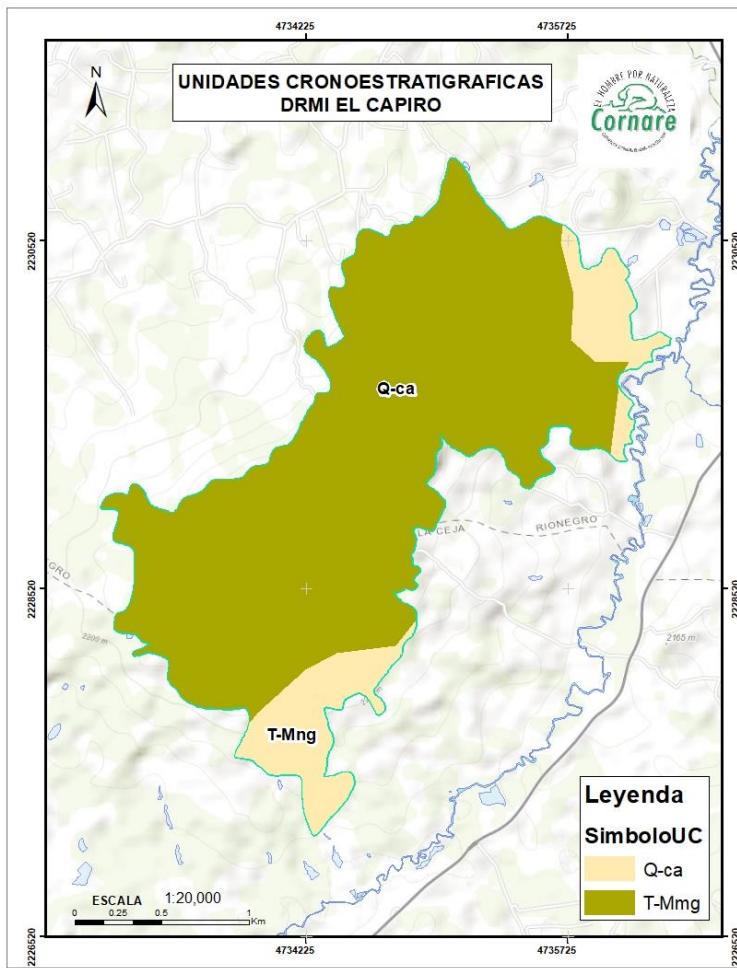


Ilustración 5. *Unidades chronoestratigráficas*
Fuente: (Servicio Geológico Colombiano, 2023).

4.1.3. Suelos

El suelo constituye un componente esencial de los ecosistemas, pues es soporte de la biodiversidad y refleja el manejo que las comunidades ejercen sobre su entorno físico-biológico. En el Oriente antioqueño, los suelos, de acuerdo con sus características morfológicas, corresponden principalmente a superficies de montaña y planicies fluvio-lacustres (IGAC, 2007). El *Estudio General de Suelos del Departamento de Antioquia* representa una fuente fundamental de conocimiento sobre este recurso; sin embargo, por tratarse de un levantamiento general a escala 1:100.000, requiere ser complementado para discriminar fases asociadas a pendientes, erosión, pedregosidad e inundación, y así llenar vacíos de información.

En el DRMI El Capiro, los suelos identificados por FAL-CORNARE (1995) se agrupan en dos unidades cartográficas (Consociación y Complejo), vinculadas a tres integraciones del paisaje y clima: suelos de altiplanicie en clima frío húmedo y frío muy húmedo, suelos de montaña en clima templado húmedo a muy húmedo, y suelos de lomerío en clima cálido húmedo a muy húmedo (IGAC, 2007b). Dentro de esta zonificación, la **Asociación Yarumal** ocupa la totalidad del área del DRMI, equivalente a 471,74 ha, diferenciándose en dos fases.

Tabla 9. Unidades de suelos presentes en el DRMI El Capiro

Clase	Área	
	Ha	%
Zona Urbana	2,23	0,47
	Drenajes	6,40
Consociación La Ceja	LCb	4,20
	LCc	18,37
	LCd	85,19
	LCd2	10,14
	LCe	169,80
	LCe2	0,29
Consociación Llano Grande	LGb	2,55
	LGc	0,07
Complejo La Mosca-Pereira	MPa	4,00
Consociación Rionegro	RIb	0,69
Consociación San Vicente	SVd	1,48
	SVe2	1,11
Consociación Tequendamita	TEd	7,49
	TEe	61,64
	TEe2	1,44
	TEe3	3,79
	TEf	36,09
	TEg	49,90
	TEg2	4,36
Complejo Aurora - Vilachuaga	AVb	0,5
Total, general		471,74
		100

Fuente: IGAC, 2007

- Consociación Tequendamita (TE): Son suelos de texturas medias, profundos y moderadamente profundos, pueden ser limitados por gravillas, piedras, una capa de óxidos de hierro o toxicidad a las plantas por aluminio; bien drenados; presentan

erosión por escurrimiento difuso, surcos, patas de vaca y movimientos en masa localizados; el grado de erosión llega a ser moderado. En la superficie pueden encontrarse piedras de diferente diámetro y afloramientos rocosos; en épocas secas hay grietas de cierta amplitud y profundidad (IGAC, 2007b).

- Consociación La Ceja (LC): Estos suelos lo constituyen Andisoles con un régimen de humedad údico que pueden tener un horizonte plácico o cementado, dentro de los primeros 100 centímetros (cm) de la superficie de suelo mineral (limitante para el uso por profundidad para uso forestal). Igualmente se pueden presentar Andisoles con condiciones ácuicas (o drenaje artificial) denominados Hapludand ácuico; con características de óxidoreducción en un horizonte, a una profundidad entre 50 y 100 cm (IGAC, 2007b).
- Consociación Llanogrande (LG): Suelos de texturas medias a finas, bien drenados, derivados de materiales volcánicos recientes. Presentan buena estructura y fertilidad moderada, con ligera susceptibilidad a la erosión superficial (IGAC, 2007b).
- Consociación Rionegro (RI): Corresponde a suelos desarrollados sobre cenizas volcánicas, de textura media y drenaje moderado. Son profundos y con buena capacidad de retención de humedad, aunque susceptibles a compactación superficial (IGAC, 2007b).
- Consociación San Vicente (SV): Suelos de origen volcánico, con textura francoarenosa y drenaje bueno a excesivo. Poseen moderada fertilidad natural y presentan erosión ligera en pendientes suaves a moderadas (IGAC, 2007b).
- Complejo la Mosca – Pereira (MP): Conjunto de suelos coluvio-aluviales de texturas variables, buen drenaje y topografía ondulada. Predominan materiales derivados de cenizas volcánicas con erosión moderada y fertilidad media (IGAC, 2007b).
- Complejo Aurora – Vilachuaga (AV): Suelos profundos y bien estructurados, formados sobre depósitos coluviales y cenizas. Presentan drenaje moderado, fertilidad alta y ligera susceptibilidad a erosión laminar (IGAC, 2007b).

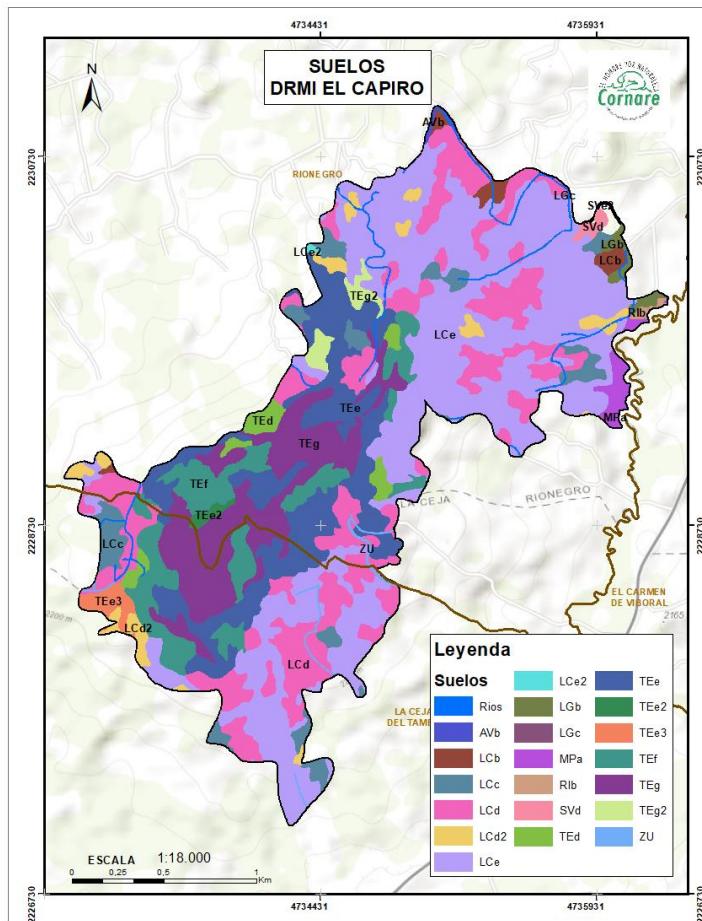


Ilustración 6. Suelos DRMI El Capiro

Fuente: SIAR – CORNARE 2025

4.1.4 Pendientes

Se definen como la inclinación o ángulo que presenta una superficie del terreno con respecto a la horizontal. Se expresan en porcentaje (%) y son un factor clave en la dinámica del paisaje, ya que influyen directamente en procesos como la escorrentía, la erosión, la estabilidad del suelo y el uso del terreno. Según su inclinación, en el DRMI El Capiro las pendientes corresponden a los rangos 25-50%, es aproximadamente el 50% del total del área, los rangos 50-75%, es aproximadamente el 7% del total del área y mayores a 75% corresponde al 11%. Información que se puede observar en la Ilustración 6.

Tabla 10. Pendientes en el DRMI El Capiro

Pendiente	Nombre	Área
-----------	--------	------

		Ha	%
	Drenajes	8,63	1,70
0 - 3 %	Ligeramente Plano	4,00	0,85
3 - 7 %	Ligeramente inclinada	7,97	1,69
7 - 12 %	Moderadamente inclinado	18,48	3,92
12 - 25 %	Fuertemente inclinado	104,39	22,15
25 - 50 %	Ligeramente escarpado o ligeramente empinado	237,93	50,52
50 - 75 %	Moderadamente escarpado o moderadamente empinado	36,09	7,85
> 75 %	Fuertemente escarpado o fuertemente empinado	54,26	11,53
Total		471,74	100

Fuente: (Cornare, 2025).

El DRMI El Capiro presenta un relieve predominantemente montañoso, caracterizado por pendientes pronunciadas que superan el 25% en más de dos tercios de su extensión total. Esta condición topográfica influye de manera directa en la dinámica ambiental del territorio, determinando la intensidad de los procesos de escorrentía superficial, erosión y estabilidad de los suelos, así como la aptitud para distintos usos del suelo.

Las zonas con pendientes moderadas a fuertes (25–50%) constituyen la mayor proporción del área, conformando laderas y colinas donde predominan procesos erosivos controlados por la cobertura vegetal. En contraste, las pendientes mayores al 50% y especialmente aquellas superiores al 75%, corresponden a sectores con altas restricciones para actividades agropecuarias o constructivas, debido a la susceptibilidad a deslizamientos, erosión acelerada.

Estas características geomorfológicas hacen que el área desempeñe un papel esencial en la regulación hídrica, la conservación de coberturas vegetales y la protección de ecosistemas estratégicos, siendo fundamental mantener prácticas de manejo sostenible y limitar los usos que puedan comprometer la estabilidad del terreno y la integridad ecológica del sistema.

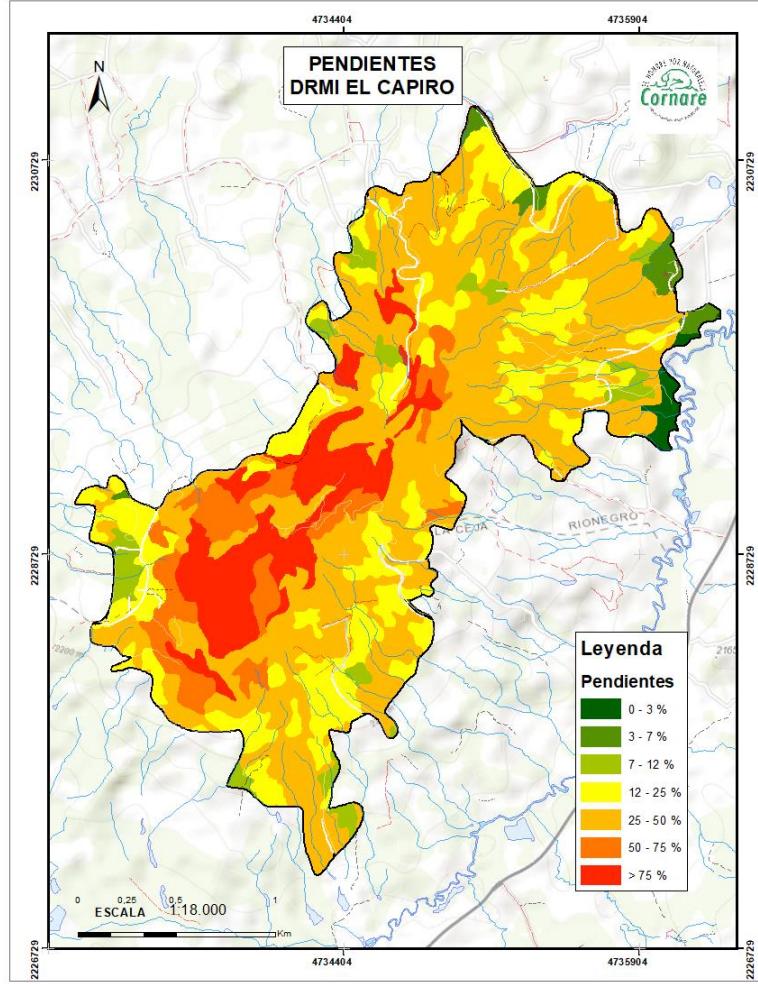


Ilustración 7. DRMI El Capiro

Fuente: Cornare, 2025

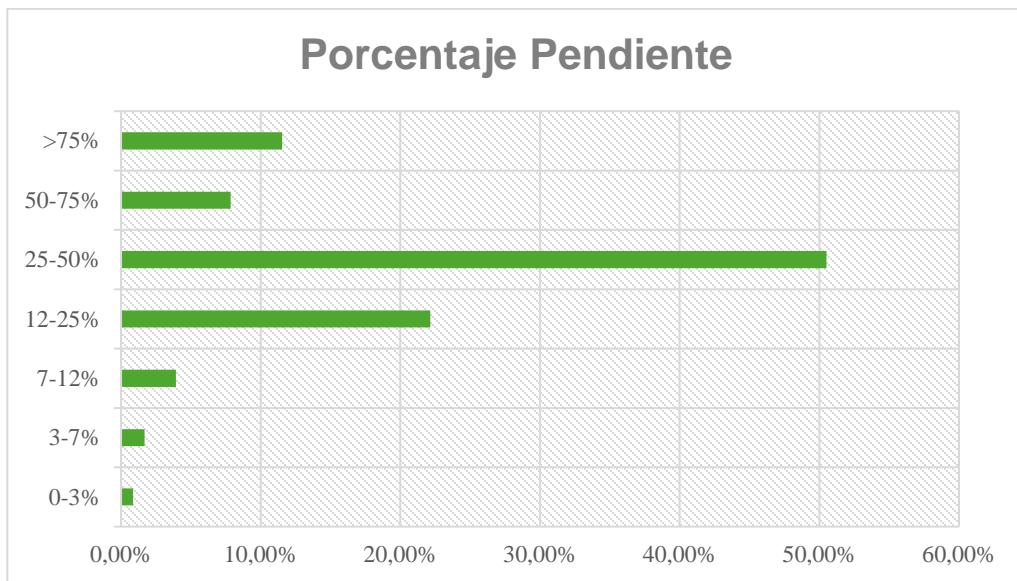


Ilustración 8. *Porcentaje de pendientes en el DRMI El Capiro*

4.1.4. Hidrología

El Oriente antioqueño se integra a las áreas hidrográficas del Magdalena y del Cauca, cuyo manejo del recurso hídrico es responsabilidad de Cornare, en articulación con otras autoridades ambientales competentes. Esta gestión se desarrolla bajo los lineamientos de la Política Nacional de Recursos Hídricos (MinAmbiente, 2014).

La delimitación en unidades hidrográficas es un instrumento clave para la planeación, pues permite valorar la oferta y la demanda del agua y orientar las decisiones de ordenamiento ambiental. Con base en criterios biofísicos y socioeconómicos, Cornare adoptó nueve unidades de gestión hídrica para la región (Cornare, 2018).

En este contexto, el DRMI El Capiro se localiza dentro del Área Hidrográfica Magdalena–Cauca, específicamente en la Subzona Río Nare y en la Unidad Hidrográfica Nivel I Rio Negro. Esta ubicación lo convierte en un espacio prioritario para la regulación hídrica y el abastecimiento regional (IGAC, 2010; POMCA Río Negro, 2019).

Tabla 11. Unidades hidrográficas dentro del DRMI El Capiro

ÁREA HIDROGRÁFICA	ZONA	UNIDAD HIDROGRÁFICA NSS I	UNIDAD HIDROGRÁFICA NSS II	UNIDAD HIDROGRÁFICA NSS III

Magdalena - CaucaOtras	Río Nare	Río Negro	Quebrada La Pereira	Quebrada La Pontezuela Quebrada San Nicolás – Manzanares Quebrada La Pereira Parte Baja Q. El Volcán
------------------------	----------	-----------	---------------------	---

Fuente: (SIAR-Cornare, 2018)

Unidad hidrográfica Nivel I Río Negro: Presenta alturas entre 1.900 y 3.100 m s. n. m., una precipitación media anual de 2.200 mm y temperaturas entre 16 y 20 °C. El río nace en el cerro Pantanillo (El Retiro) y al llegar a El Peñol toma el nombre de Río Nare, con un caudal medio de 39,67 m³/s. En su área de influencia se ubican ecosistemas estratégicos como el Embalse La Fe, Cerro El Capiro y la Reserva Forestal Protectora del Nare. Entre sus principales afluentes se destacan las quebradas La Pereirita, Payuco, San Nicolás, La Pontezuela y La Pereira, esta última receptora de vertimientos urbanos. El Cerro El Capiro constituye una zona fuente de recarga hídrica, con manantiales y corrientes cortas que abastecen acueductos locales y presentan caudales intermitentes en época seca.

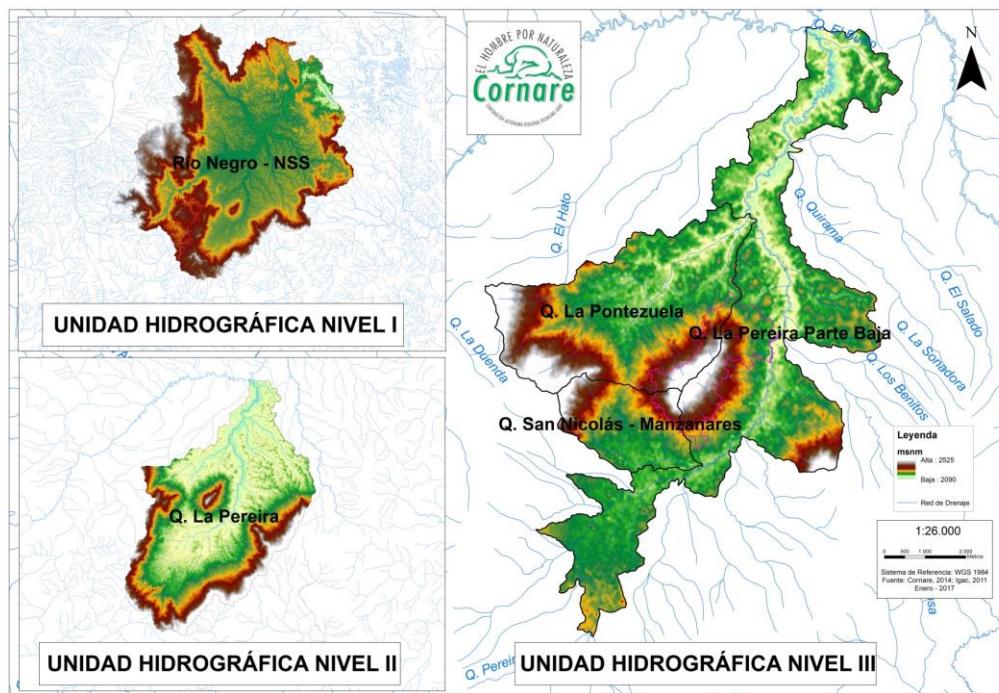


Ilustración 9. Mapa, cuencas hidrográficas Nivel I y II

Fuente: SIAR – CORNARE, 2025

Unidad hidrográfica nivel II Quebrada La Pereira: forma parte de la cuenca del Río Negro y comprende el área donde se localiza el DRMI El Capiro. Se caracteriza por un sistema de drenaje de tipo dendrítico simple, con corrientes cortas que nacen en el cerro y desembocan en la quebrada La Pereira. Esta unidad cumple un papel fundamental en la recarga hídrica local y en el abastecimiento de acueductos rurales y urbanos, aunque presenta caudales intermitentes durante la época seca, lo que evidencia la necesidad de medidas de manejo y conservación de las fuentes de agua.

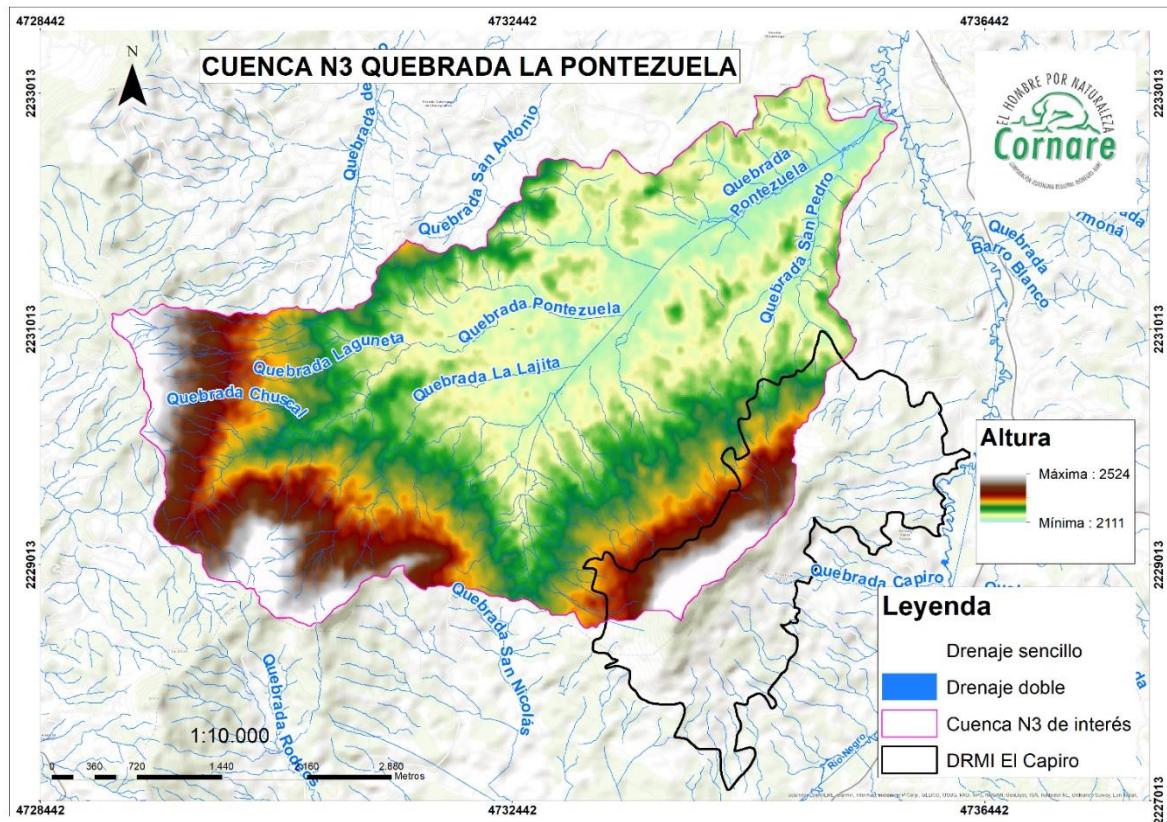


Ilustración 10. Mapa Hidrológico de la Unidad Hidrográfica nivel III Quebrada la Pontezuela en el DRMI El Capiro.

Fuente: SIAR – CORNARE, 2025

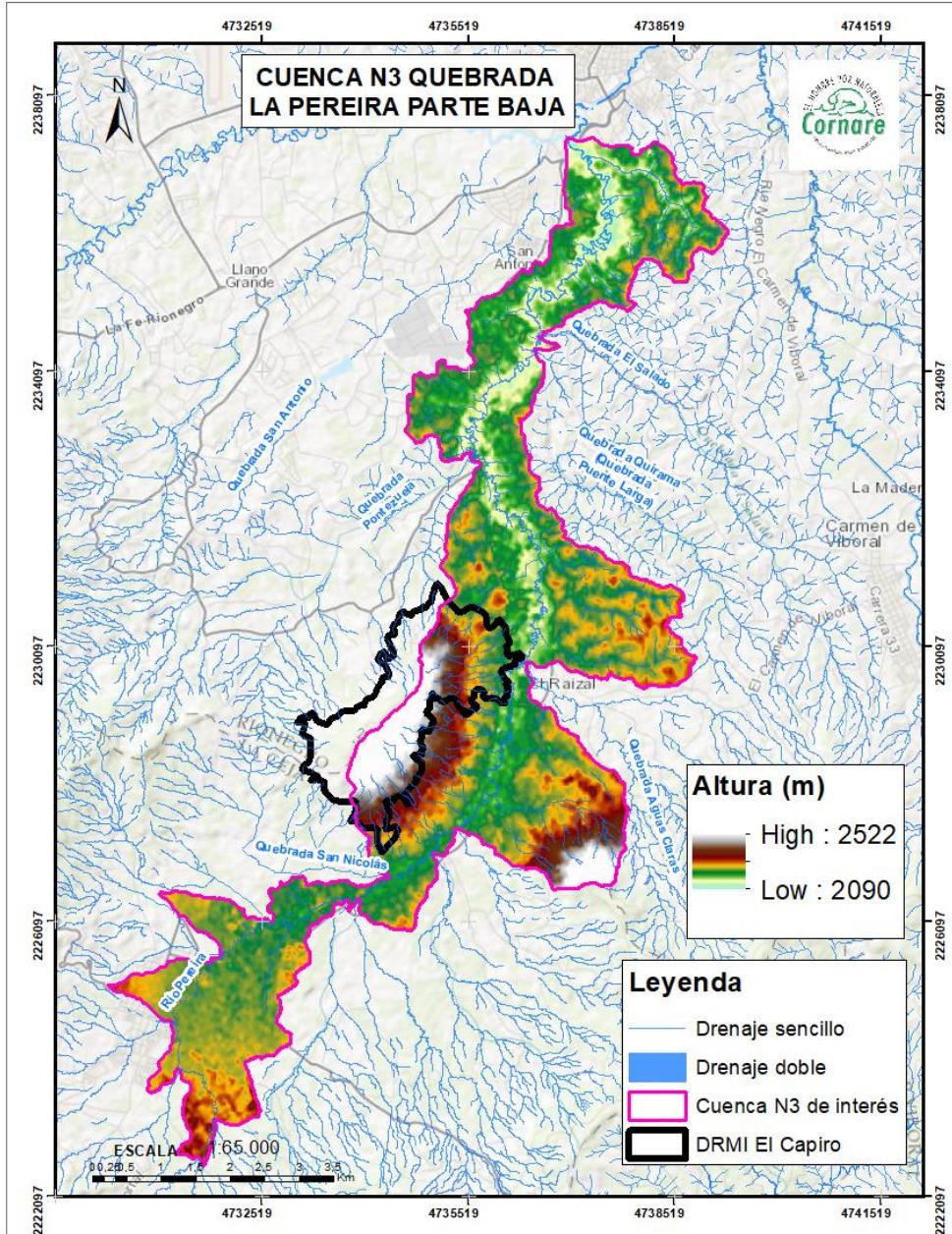


Ilustración 11. Mapa Hidrológico de la Unidad Hidrográfica nivel III Quebrada la Pereira parte baja en el DRMI El Capiro.

Fuente: SIAR – CORNARE, 2025

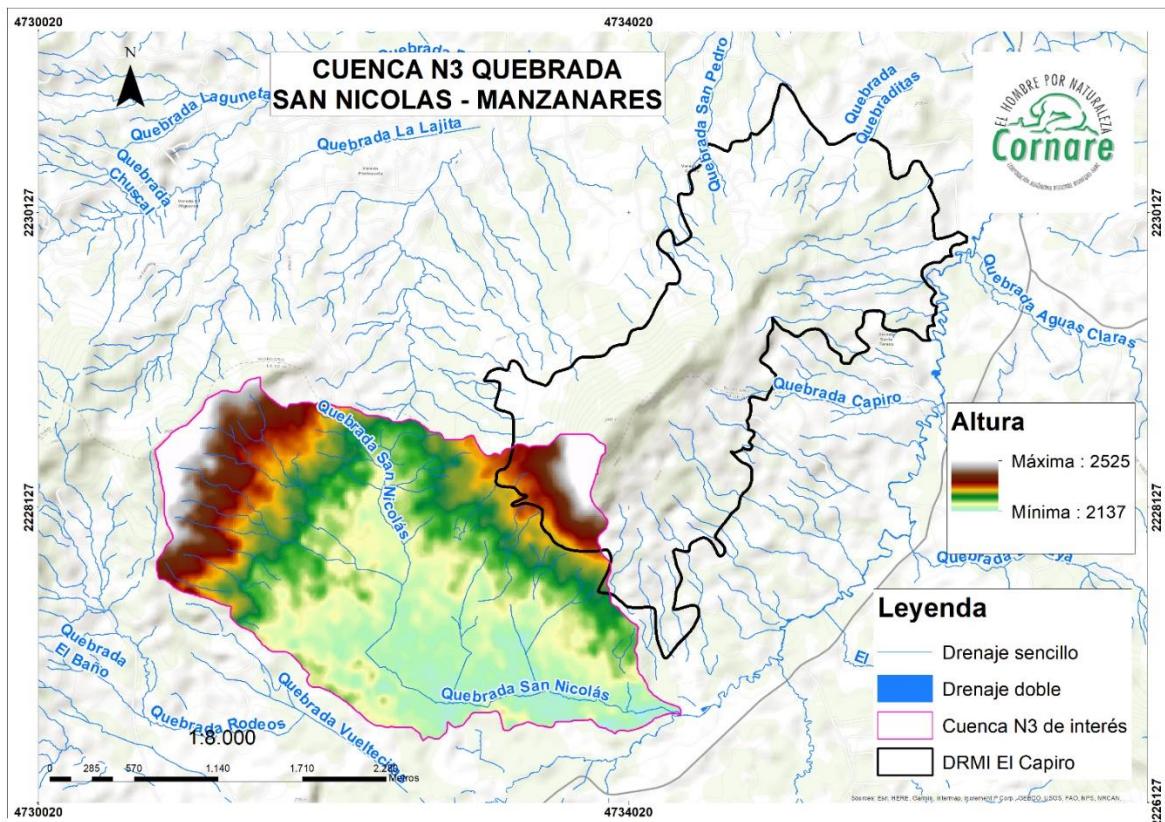


Ilustración 12. Mapa Hidrológico de la Unidad Hidrográfica nivel III Quebrada San Nicolás- Manzanares en el DRMI El Capiro.

Fuente: SIAR – CORNARE, 2025

4.2. Flora

Para elaborar el listado de especies con distribución potencial en el DRMI El Capiro, se tuvo en cuenta los registros disponibles en el Sistema Global de Información sobre Biodiversidad–GBIF (por sus siglas en inglés (GBIF, 2025) para el área ocupada por este, así como de áreas circundantes con características bióticas similares. También, fueron enriquecidos los datos con la información disponible en el Catálogo de Plantas Vasculares de Antioquia (Idárraga & Callejas, 2011). Cabe aclarar que, solo fueron incluidos los registros determinados hasta el nivel de especie, sin algún grado de incertidumbre taxonómica, además, se tuvo en cuenta el estado de conservación de las coberturas de la tierra presentes en el DRMI. Finalmente, se debe señalar que se presentan los nombres aceptados para las especies según Plants of the World Online (Royal Botanic Gardens Kew, 2025).

4.2.1. Riqueza

En el DRMI El Capiro pueden llegar a distribuirse 293 especies de plantas vasculares, pertenecientes a 192 géneros y 96 familias (Anexo Flora). La familia con mayor número de especies es Solanaceae con 19, seguida por Orchidaceae y Melastomataceae, con 17 y 16 especies respectivamente (Ilustración 1). Entre tanto, el género más diverso es Solanum con 12 especies, seguido por Miconia con diez (10) y Piper con siete (7) (Ilustración 14).

Como se mencionó anteriormente, la mayor cantidad de especies de plantas con distribución potencial en el DRMI El Capiro pertenece a la familia Solanaceae. Si bien, esta es diversa en bosques montanos (Rasal-Sánchez, y otros, 2012), no suele ser aquella con mayor número de taxones, como lo evidencian inventarios realizados en otros bosques montanos del Oriente antioqueño, donde las familias más diversas son Orchidaceae, Rubiaceae y Asteraceae (Vallejo-Mayo & Rivera-Díaz, 2022). Sin embargo, se debe tener en cuenta el estado actual de las coberturas de la tierra presentes en el DRMI El Capiro, donde la mayoría exhiben sucesión temprana e inclusive, predominan territorios agrícolas, en los cuales suele tener una mayor representatividad esta familia (Sierra-Muñoz, Siqueiros-Delgado, Flores-Ancira, Moreno-Rico, & Arredondo-Figueroa, 2015), lo que puede explicar la mayor probabilidad de encontrar Solanáceas en el área protegida en cuestión.

En la Ilustración 13 se muestra el número de especies de plantas por familia, cabe aclarar que, aquellas familias representadas por un número menor o igual a cuatro (4) especies, no fueron incluidas en el gráfico para facilitar su visualización. Por otro lado, en la Ilustración 2, se presenta el número de especies de plantas por género, siendo importante precisar que, en este, no fueron incluidos aquellos géneros representados por menos de cuatro (4) especies.

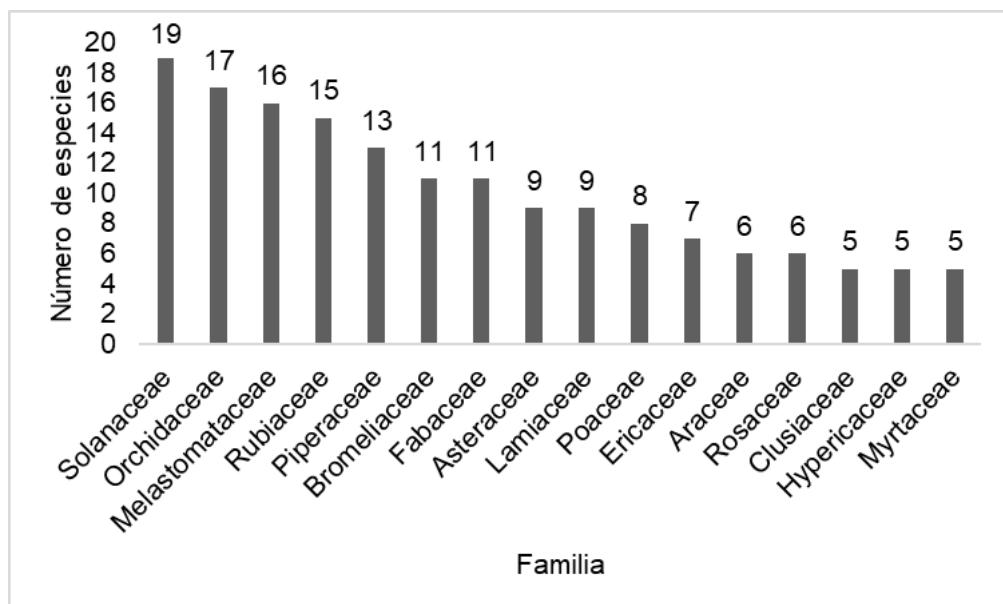


Ilustración 13 Número de especies de plantas por familia

Fuente: Idárraga & Callejas, 2011 y GBIF, 2025

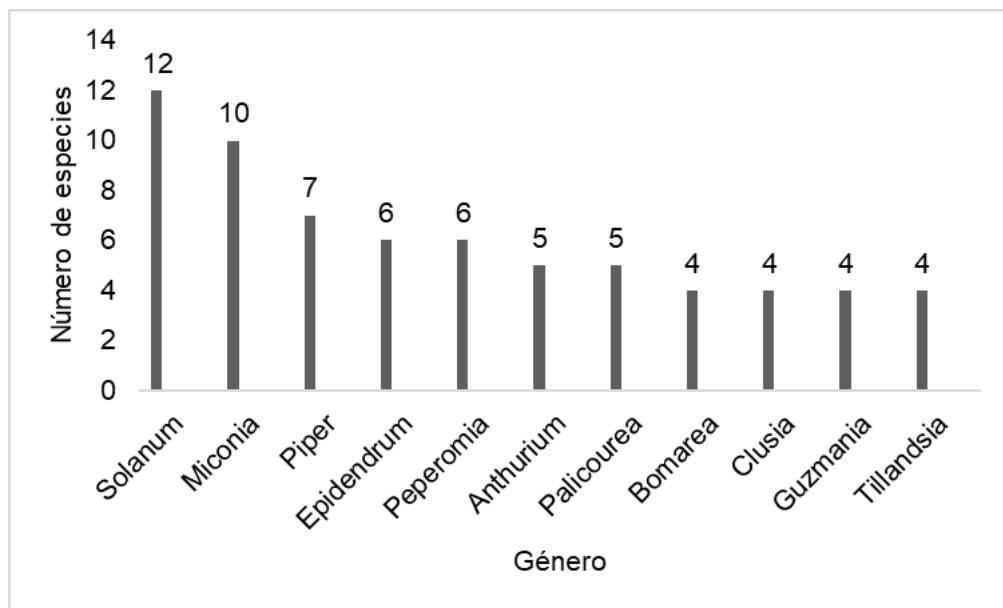


Ilustración 14 Número de especies de plantas por género

Fuente: Idárraga & Callejas, 2011 y GBIF, 2025

4.2.2. Especies amenazadas

Entre las especies de flora con distribución potencial, cinco (5) presentan algún grado de amenaza según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2025). Respecto a la Resolución 0126 de 2024 (MADS, 2024), “Por la cual se establece el listado oficial de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera, se actualiza el comité Coordinador de Categorización de las Especies Silvestres Amenazadas en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones”, tres (3) especies se encuentran bajo alguna categoría de riesgo de extinción. Finalmente, 12 de las especies que pueden llegar a ser registradas en el DRMI El Capiro se encuentran incluidas en el apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025) (Tabla 12).

Tabla 12. Especies de plantas amenazadas, vedadas y/o endémicas

Familia	Especie	UICN	Res. 0126	CITES	Veda	Endemismo
Asteraceae	<i>Ageratina popayanensis</i>	LC	NI	NI	No	Sí
Araceae	<i>Anthurium yarumalense</i>	NE	NI	NI	No	Sí
Melastomataceae	<i>Blakea princeps</i>	NT	NI	NI	No	Sí
Altroemeriaceae	<i>Bomarea diffracta</i>	NE	NI	NI	No	Sí
Brunelliaceae	<i>Brunellia subsessilis</i>	LC	NI	NI	No	Sí
Campanulaceae	<i>Burmeistera montipomum</i>	NE	NI	NI	No	Sí
Asteraceae	<i>Calea angosturana</i>	LC	NI	NI	No	Sí
Ericaceae	<i>Cavendishia guatapeensis</i>	LC	NI	NI	No	Sí
Meliaceae	<i>Cedrela montana</i>	VU	NI	II	No	No
Campanulaceae	<i>Centropogon yarumalensis</i>	NE	NI	NI	No	Sí
Melastomataceae	<i>Chaetogastra kingii</i>	NE	NI	NI	No	Sí
Araceae	<i>Chlorospatha luteynii</i>	NE	NI	NI	No	Sí
Orchidaceae	<i>Comparettia falcata</i>	NE	NI	II	NA	No
Cyatheaceae	<i>Cyathea tryonorum</i>	NE	NI	II	NA	No
Orchidaceae	<i>Elleanthus aurantiacus</i>	NE	NI	II	NA	No
Orchidaceae	<i>Epidendrum cylindrostachys</i>	NE	NI	NI	NA	No
Orchidaceae	<i>Epidendrum fimbriatum</i>	NE	NI	II	NA	No
Orchidaceae	<i>Epidendrum laeve</i>	LC	NI	II	NA	No
Orchidaceae	<i>Epidendrum melianthum</i>	NE	NI	NI	NA	No
Orchidaceae	<i>Epidendrum posadarum</i>	NE	NI	II	NA	No
Orchidaceae	<i>Epidendrum schistochilum</i>	NE	NI	II	NA	No

Familia	Especie	UICN	Res. 0126	CITES	Veda	Endemismo
Ochnaceae	<i>Godoya antioquiensis</i>	LC	NI	NI	RE	No
Rubiaceae	<i>Gonzalagunia asperula</i>	NE	NI	NI	No	Sí
Bromeliaceae	<i>Guzmania coriostachya</i>	NE	NI	NI	NA	No
Bromeliaceae	<i>Guzmania danielii</i>	NE	NI	NI	NA	No
Bromeliaceae	<i>Guzmania diffusa</i>	LC	NI	NI	NA	No
Bromeliaceae	<i>Guzmania triangularis</i>	LC	NI	NI	NA	No
Orchidaceae	<i>Habenaria monorrhiza</i>	LC	NI	II	NA	No
Phyllanthaceae	<i>Hieronyma antioquensis</i>	LC	NI	NI	No	Sí
Orchidaceae	<i>Lepanthes wageneri</i>	NE	NI	NI	NA	No
Orchidaceae	<i>Masdevallia amanda</i>	NE	NI	II	NA	No
Orchidaceae	<i>Masdevallia picturata</i>	NE	NI	II	NA	No
Melastomataceae	<i>Miconia rhodantha</i>	NE	NI	NI	No	Sí
Melastomataceae	<i>Monochaetum multiflorum</i>	NE	NI	NI	No	Sí
Myrtaceae	<i>Myrcia popayanensis</i>	LC	NI	NI	No	Sí
Passifloraceae	<i>Passiflora antioquiensis</i>	LC	NI	NI	No	Sí
Piperaceae	<i>Piper cejanum</i>	NE	NI	NI	No	Sí
Piperaceae	<i>Piper daniel-gonzalezii</i>	LC	NI	NI	No	Sí
Bromeliaceae	<i>Pitcairnia trianae</i>	NE	NI	NI	NA	No
Orchidaceae	<i>Platystele consobrina</i>	NE	NI	II	NA	No
Orchidaceae	<i>Pleurothallis lopezii</i>	NE	NI	NI	NA	No
Orchidaceae	<i>Pleurothallis penduliflora</i>	NE	NI	NI	NA	No
Podocarpaceae	<i>Podocarpus oleifolius</i>	LC	VU	NI	NA	No
Orchidaceae	<i>Prescottia stachyodes</i>	NE	NI	NI	NA	No
Fabaceae	<i>Punjuba lehmannii</i>	NE	NI	NI	No	Sí
Fagaceae	<i>Quercus humboldtii</i>	LC	VU	NI	RE	No
Bromeliaceae	<i>Racinaea penlandii</i>	NE	NI	NI	NA	No
Bromeliaceae	<i>Racinaea spiculosa</i>	NE	NI	NI	NA	No
Podocarpaceae	<i>Retrophyllum rospigliosii</i>	VU	NI	NI	NA	No
Actinidiaceae	<i>Saurauia stapfiana</i>	LC	NI	NI	No	Sí
Solanaceae	<i>Schlutesianthus coriaceus</i>	LC	NI	NI	No	Sí
Araliaceae	<i>Sciodaphyllum trianae</i>	LC	NI	NI	No	Sí
Solanaceae	<i>Solanum dolosum</i>	VU	NI	NI	No	No
Orchidaceae	<i>Stelis dentata</i>	NE	NI	NI	NA	No

Familia	Especie	UICN	Res. 0126	CITES	Veda	Endemismo
Bromeliaceae	<i>Tillandsia archeri</i>	NE	NI	NI	NA	No
Bromeliaceae	<i>Tillandsia biflora</i>	NE	NI	NI	NA	No
Bromeliaceae	<i>Tillandsia fendleri</i>	LC	NI	NI	NA	No
Bromeliaceae	<i>Tillandsia tovarensis</i>	NE	NI	NI	NA	No
Cordiaceae	<i>Varronia acuta</i>	EN	EN	NI	No	No

EN: En Peligro, LC: Preocupación Menor, NE: No Evaluado, NT: Casi Amenazado, VU: Vulnerable, NI: No incluida, Res.: Resolución, NA: Nacional, RE: Regional.

Fuente: INDERENA, 1974, 1977a y 1977b; Idárraga & Callejas, 2011; Cornare, 2020; MADS, 2024; CITES, 2025, GBIF, 2025 y UICN, 2025

4.2.3. Especies vedadas

Con relación a las especies de flora vedadas, 31 presentan veda nacional, una (1) según la Resolución 0801 de 1977 (INDERENA, 1977a), 28 según la Resolución 0213 de 1977 (INDERENA, 1977b) y dos (2) según la Resolución 0316 de 1974 (INDERENA, 1974). Así mismo, dos (2) especies presentan veda regional según el Acuerdo 404 de 2020 (Cornare, 2020) (Tabla 12).

4.2.4. Especies endémicas

En el DRMI El Capiro presentan distribución potencial 23 especies de plantas endémicas, lo que representa el 7,85% del número total de especies que pueden llegar a ser registradas (Tabla 12).

4.3. Fauna

4.3.1 Fuentes de información

Para contar con un referente de las especies con distribución potencial en el área de la DRMI El Capiro, en cada uno de los grupos de fauna de vertebrados se llevó a cabo una revisión de información procedente de bases de datos especializadas, estudios ambientales, guías de campo, libros, datos disponibles de inventarios de biodiversidad realizados en zonas aledañas al DRMI o en áreas cercanas que comparten la misma zona de vida (Tabla 13).

Tabla 13. Fuentes de información consultadas para el establecimiento de especies potenciales en el área del DRMI El Capiro

Grupo	Tipo de fuente	Fuente de información
Anfibios	Bibliográficos	<ul style="list-style-type: none"> • Libro rojo de anfibios de Colombia. Rueda-Almonacid, J. V., J. D. Lynch & A. Amézquita (Eds.). 2004.
	Bases de datos web	<ul style="list-style-type: none"> • Amphibia Web (AmphibiaWeb,2022) • Amphibian species of the World (Frost, 2022). • Batrachia (Acosta-Galvis, 2022).
Reptiles	Bibliográficos	<ul style="list-style-type: none"> • Libro rojo reptiles Colombia (Morales-Betancourt et al., 2015). • Serpientes de Colombia-Guía de Campo (2025). Serie de Guías Tropicales de Campo. 19: 396 pp. Conservación Internacional Colombia, Bogotá. Bernal, R.
	Bases de datos web	<ul style="list-style-type: none"> • Reptile database (Uetz et al., 2021).
Aves	Bibliográficos	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de chequeo de las aves de Colombia: Una síntesis del estado del conocimiento desde Hilty & Brown (1986) (Avendaño-C, et al., 2017). • Guía Ilustrada de la Avifauna colombiana (Ayerbe-Quiñones, 2019). • Libro rojo de aves de Colombia. Luis Miguel Rengifo Instituto Humboldt, 2016. • Guía de aves de Rionegro, Antioquia. Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare (Cornare, 2025).
	Bases de datos web	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de referencia de especies de aves de Colombia. Versión 1.3 (ACO, 2022). • A Classification of the Bird Species of South America. American Ornithologist (Remsen et al., 2021).

Grupo	Tipo de fuente	Fuente de información
Mamíferos	Bibliográficos	<ul style="list-style-type: none"> • Los Felinos de Colombia (Payán Garrido & Soto Vargas, 2012). • Riqueza, endemismo y conservación de los mamíferos de Colombia (Solari et al., 2013). • Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia Rodríguez-M., J. V., M. Alberico, F. Trujillo & J. Jorgenson (Eds.).2006. • Guía Ilustrada de los mamíferos de Colombia. Pérez Gómez, K. Fernandez Rodríguez, C. & Moreno Niño N. (2025).
	Bases de datos web	<ul style="list-style-type: none"> • Mamíferos de Colombia. Versión 1.6. (Ramírez-Chaves, et al., 2021). • Mammal Diversity Database (ASM, 2020).
General es para todos los grupos	Bibliográficos	<ul style="list-style-type: none"> • Resoluciones INDERENA sobre fauna silvestre (INDERENA, 1969, 1970, 1973, 1977). • Minambiente Resolución 0126 de 2024 Listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana Minambiente,2024.

Grupo	Tipo de fuente	Fuente de información
	Bases de datos web	<ul style="list-style-type: none"> • Lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN,2022). • Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2022) • GBIF.org GBIF Occurrence Download https://doi.org/10.15468/dl.q5hvw9Perez Henao P A, Cuartas palacio L F, García R, Luna D, Arango C, Buitrago J, Castaño D, Espinal T, GESTIÓN Y DISEÑOS ELÉCTRICOS S.A. - GDEL (2022). Fauna y flora asociada al proyecto Línea de Transmisión a 110kV La Ceja - Sonsón. Version 2.2. Empresas Públicas de Medellín E.S.P.. Occurrence dataset https://doi.org/10.15472/cvqzkg accessed via GBIF.org on 2025-09-17. • Recopilación de Información de FAUNA en la Jurisdicción de CORNARE, hasta el año 2015. v1.1. Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare - CORNARE. García Morera Y, Giraldo Iral L (2018): Dataset/Occurrence. http://doi.org/10.15472/lyfjyt

Fuente: Cornare, 2025.

La información fue revisada en detalle con la finalidad de depurar, corregir y/o descartar inconsistencias relacionadas con nomenclatura taxonómica desactualizada o registros que no estuvieran consolidados hasta especie. Como resultado fue construido un anexo para las especies de fauna silvestre (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) con presencia probable o comprobada a nivel regional en el oriente del departamento de Antioquia entre los municipios de Rionegro y La Ceja, en un rango altitudinal entre los 2.110 y 2.490 msnm o algunas especies con rangos altitudinales un poco más bajos, pero con presencia confirmada en los municipios (Cornare, 2017). En cada matriz de datos por grupo faunístico se presenta información referente a: clasificación taxonómica (orden, familia, especie), nombre común, rango altitudinal de distribución, hábitos de vida, periodo de actividad, grupo de dieta, migración y estado conservación: categoría de amenaza según la UICN a nivel global y nacional, endemismo, ubicación dentro de los apéndices CITES y vedas.

4.3.2 Composición

Para la determinación y actualización taxonómica se tuvieron en cuenta los criterios más recientes para cada grupo evaluado, para los anfibios se utilizó Amphibian Species of the World versión 6.1¹, para los reptiles se utilizaron los criterios taxonómicos de las bases de datos en línea The Reptile Database²; para la clase aves, se siguió la clasificación de las especies de aves de la guía ilustrada de la avifauna colombiana segunda edición propuesta por Fernando Ayerbe y con los mamíferos se utilizó la taxonomía propuesta por Solari et al (2013), y Ramírez – Chávez (2016).

4.3.3 Gremios tróficos y hábitos de vida

Con el fin de describir la ecología trófica y el rol ecológico de las comunidades de fauna silvestre registradas, se procedió a evaluar las relaciones dietarias de las mismas, la cual se ve determinada por el flujo de materia y energía en los ecosistemas. De esta manera, los principales gremios alimenticios en que se agrupan los ensambles faunísticos, están constituidos por los frugívoros, granívoros, herbívoros, nectarívoros, insectívoros, carnívoros, omnívoros y carroñeros; de igual forma, se analizaron los hábitos de vida y los períodos de actividad.

4.3.4 Distribución

El levantamiento de información en cuanto a categorías de especies endémicas (END) o casi endémicas (C-END) se realizó por medio de listados y bases de datos especializadas; para el caso de los anfibios se utilizarán los sitios web www.amphibiaweb.org, www.batrachia.com y la lista de Frost Amphibian species of the world³, para los reptiles www.reptile-database.reptarium.cz, con respecto a las aves se revisó el listado realizado por Stiles, et al. y por la SACC (South American Classification Committee), así mismo el listado actualizado de las aves endémicas y casi-endémicas de Colombia (Chaparro, S. et al., 2013), por último para los mamíferos se utilizó el listado de los cambios recientes a la lista de los mamíferos de Colombia (2016)⁴ y la guía ilustrada de los mamíferos de Colombia (Pérez, K. et al., 2025)

¹ Frost, Darrel R. 2020. *Amphibian Species of the World: an Online Reference*. Version 6.1 (Date of access). Electronic Database accessible at <https://amphibiансoftheworld.amnh.org/index.php>. American Museum of Natural History, New York, USA. doi.org/10.5531/db.vz.0001

² [Uetz, P., Freed, P. & Hošek, J. \(eds.\) \(2020\) The Reptile Database, <http://www.reptile-database.org>](http://Uetz, P., Freed, P. & Hošek, J. (eds.) (2020) The Reptile Database, http://www.reptile-database.org)

³ Frost, Darrel R. 2020. *Amphibian Species of the World: an Online Reference*. Version 6.1 (Date of access). Electronic Database accessible at <https://amphibiансoftheworld.amnh.org/index.php>. American Museum of Natural History, New York, USA. doi.org/10.5531/db.vz.0001

⁴ RAMÍREZ-CHAVES, H. E., SUÁREZ-CASTRO, A. F., & GONZÁLEZ-MAYA, J. F. (2016). Cambios recientes a la lista de los mamíferos de Colombia. *Mammalogy notes*, 3(1), 1-9.

Con el propósito de conocer los movimientos que presenta la fauna silvestre dentro del área se revisó si alguna de las especies encontradas es migratoria, por medio del “*Plan Nacional de las especies migratorias en Colombia Vol 1*⁵ y ³⁶, y para el caso puntual de las aves, además de la ya mencionada se utilizó la “*Guía de las especies migratorias de la biodiversidad en Colombia*⁷”.

Por último, la distribución a nivel nacional de las especies registradas se confirmará a través del Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SIB), así mismo, en el GBIF- Global Biodiversity Information Facility, para las migraciones de aves en Xeno-canto.org, y en general los mapas brindados por la UICN.

4.3.5 Amenazas y de valor comercial

Para conocer las categorías de amenaza de las especies registradas, se tomó como base la Resolución 0126 de 2024 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente, 2024) en la cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas a nivel nacional y la serie de libros rojos de anfibios (Rueda-Almonacid et al, 2004) reptiles (Morales-Betancourt et al, 2015) aves (Rengifo et al, 2013) y mamíferos (Rodríguez-Mahecha et al, 2006) de Colombia, los cuales identifican aquellas especies con riesgo de extinción en el país. Así mismo, se consultó la lista roja de especies amenazadas a nivel global según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). De esta manera, una especie se considera amenazada si se encuentra en alguna de las tres (3) primeras categorías (CR, EN, VU). A continuación, se describen las categorías de amenaza para las especies

Tabla 14. Categorías de amenazas establecidas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) que también aplica para los libros rojos de fauna silvestre y la Resolución 0126 de 2024

CATEGORIA DE AMENAZA	CATEGORIA DE AMENAZA
 Un taxón está “En Peligro Crítico” cuando enfrenta un riesgo extremadamente alto de extinción	 Cuando ha sido evaluado, pero no satisface los criterios para ser incluido en las categorías de

⁵ Naranjo, L. G., J. D. Amaya, D. Eusse-González y Y. Cifuentes-Sarmiento (Editores). 2012. *Guía de las Especies Migratorias de la Biodiversidad en Colombia. Aves. Vol. 1. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible/ WWF Colombia. Bogotá, D.C. Colombia.* 708 p.

⁶ Amaya-Espinel, J. D. & L. A. Zapata (Editores). 2014. *Guía de las especies migratorias de la biodiversidad en Colombia. Insectos, murciélagos, tortugas marinas, mamíferos marinos y dulceacuícolas. Vol. 3. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible / WF-Colombia. Bogotá, D.C. Colombia.* P. 370.

⁷ NARANJO, L. G., AMAYA, J. D., EUSSE-GONZÁLEZ, D., & CIFUENTES-SARMIENTO, Y. (2012). *Guía de las Especies Migratorias de la Biodiversidad en Colombia.*

	en estado silvestre en el futuro inmediato.		amenaza “En Peligro”, “En Peligro Crítico” o “Vulnerable”
	Cuando no estando “En peligro crítico” enfrenta un alto riesgo de extinción o deterioro poblacional en estado silvestre en el futuro cercano.		Cuando ha sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las anteriores categorías. Equivale a fuera de peligro.
	Cuando la menor evidencia disponible indica que enfrenta un moderado riesgo de extinción o deterioro poblacional a mediano plazo.		Cuando la información disponible es inadecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción, con base en la distribución y/o el estado de la población.

Fuente: Cornare, 2025

Por otro lado, con el propósito de poder determinar el valor comercial de las especies, se tomó como referencia los Apéndices de la Convención Internacional de Especies de Fauna y Flora Silvestres CITES, la cual categoriza a las especies silvestres que se encuentran sujetas a las actividades de comercio internacional, buscando proteger las especies que se encuentran amenazadas o podrían estarlo; dichas categorías se encuentran divididas en tres (3) apéndices:

Apéndice I: Incluye las especies de animales y plantas sobre las que pesa un mayor peligro de extinción. Están amenazadas y la CITES prohíbe generalmente el comercio internacional de especímenes.

Apéndice II: Se incluyen todas las especies que no están necesariamente amenazadas, pero que podrían llegar a esta situación si no se tiene una reglamentación estricta en su comercio, evitando el uso no mesurado con su supervivencia.

Apéndice III: Incluye especies a solicitud de una parte que ya reglamenta el comercio de estas y necesita la cooperación de otros países para evitar la explotación insostenible o ilegal de las mismas. Sólo se autoriza el comercio internacional de especímenes en esta categoría, con previa presentación de permisos o certificaciones. En general, estas especies tienen un nivel de amenaza bajo o nulo.

4.3.6 Especies de Fauna Silvestre para potenciales para el DRMI El Capiro

4.3.6.1 ANFIBIOS

i. Riqueza de anfibios

En el DRMI El Capiro, se reportan 13 especies de anfibios de presencial potencial distribuidas en 11 familias y dos (2) ordenes, siendo el más representativo Anura (Sapos y ranas) con 11 especies, seguido del orden Caudata (Salamandras) con dos (2) especies. Las familia más representativa es Bufonidae con tres (3) especies, las familias restantes se encuentran representadas por dos (2) especies cada una.

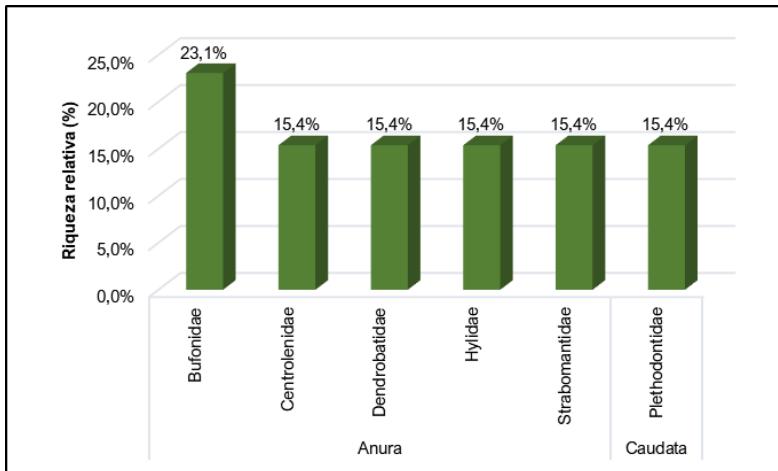


Ilustración 15. Riqueza relativa de especies potenciales de anfibios por familias

Fuente: Cornare, 2025

Los Bufonidos son comúnmente conocidos como Sapos y es una familia con una amplia distribución en el mundo y en Colombia. En general se caracterizan por presentar una piel gruesa y granulosa en todos el cuerpo y en algunas especies se encuentra presente una glándula paratoidea que se encuentra en forma de abultamiento atrás de los ojos (Calderon M, et al., 2019). Dentro de esta familia se encuentran especies como *Rhinella macrorhina* (Sapo Andino de hocico largo) y *Rhinella horribilis* (Sapo gigante).

ii. Gremios tróficos y hábitos de vida

La dieta de los anfibios en estado adulto está compuesta principalmente por la ingesta de artrópodos; sin embargo, hay registros de especies que consumen vertebrados (Solé & Rädder 2009). En anfibios se han definido dos tipos de estrategias de forrajeo: “*al acecho*”, en donde, presentan un mayor gasto en la manipulación de sus presas, pero un menor gasto energético durante los periodos de búsqueda; y “*forrajeo activo*” en donde es mayor la inversión en costos de búsqueda y menor en manipulación (Blanco, et al., 2018)

Los anfibios pequeños consumen presas pequeñas como termitas, ácaros y hormigas, mientras que anfibios con tallas corporales mayores pueden incluir presar más grandes. Para

las especies de anfibios potenciales del DRMI El Capiro se obtuvo que el 92% presenta hábitos insectívoros (In) y el 8% presenta hábitos insectívoros (In) y carnívoros (Ca). Dentro de los insectívoros se encuentran especies como *Centrolene buckleyi*; *Leucostethus fraterdanieli* y *Bolitoglossa ramosi*. Estas especies no solo consumen insectos sino otros artrópodos como arácnidos y miriápodos. Por otro lado, encontramos al inter gremio de los Insectívoros – Carnívoros que son especies que además de consumir insectos incluyen en sus dietas ranas más pequeñas, lagartos y hasta pequeños mamíferos, como en el caso de la especie *Rhinella horribilis*.

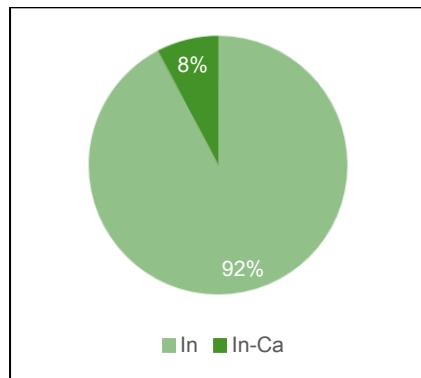


Ilustración 16. Dieta de anfibios potenciales

Fuente: Cornare, 2025.

Dieta: In: Insectívoros; Ca: Carnívoros

Las especies de hábitos terrestres (T) fueron los más representativos con un 54%, seguido de especies con hábitos arborícolas (A) con un 31% y el 15% de las especies presentan hábitos terrestres y arborícolas como las salamandras *Bolitoglossa ramosi*, que es predominantemente arbórea encontrándola sobre bromelias o arbustos bajos, pero puede encontrarse también en la hojarasca (Grupo de Especialistas en Anfibios de la CSE de la UICN,2019).

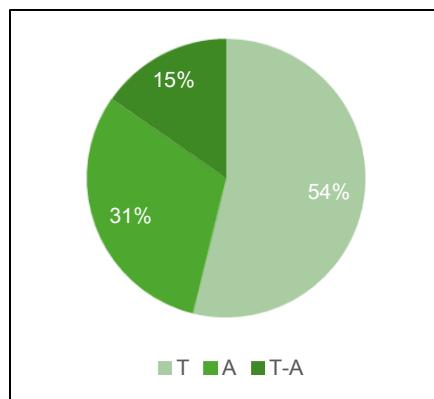


Ilustración 17. Hábitos de vida de anfibios potenciales

Fuente: Cornare, 2025.
Habito: A: Arborícola; T: Terrestre; Ac: Acuático; F: Fosorial.

En cuanto a la actividad de los anfibios potenciales el 85% de las especies son de hábitos nocturnos y las especies restantes presentan hábitos diurnos. Por ejemplo, la especie de rana venenosa norandina (*Andinobates opisthomelas*) que se encuentra en el día posando sobre la hojarasca o en la base de los troncos.

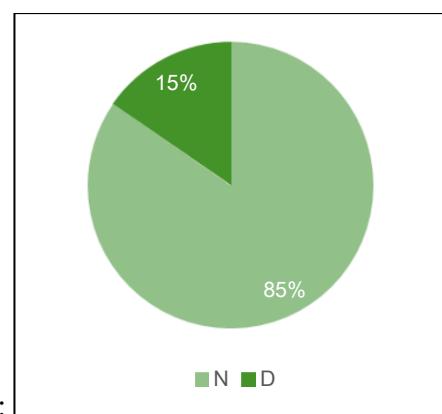


Ilustración 18. Actividad anfibios potenciales

Fuente: Cornare, 2025.

Actividad: D: Diurno; N: Nocturno.

iii. Especies de anfibios de endémicas, casi endémicas y migratorias

Para las especies de anfibios potenciales, se reportan nueve (9) especies categorizadas de acuerdo a su distribución como endémicas y dos (2) como casi endémicas.

Por otro lado, no se registran anfibios que presenten migraciones en sus hábitos ecológicos, según lo planteado en el Plan Nacional de las Especies Migratorias de Colombia, sin embargo, los anfibios suelen realizar movimientos dentro de las coberturas y áreas de importancia para los mismos.

Tabla 15. Especies de anfibios endémicos y casi endémicos para el DRMI El Capiro

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Distribución (msnm)	Estado Distribución
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella macrorhina</i>	Sapo andino de	1840-2940	END

			hocico largo		
	Bufonidae	<i>Rhinella ruizi</i>	Sapito Narizón Altoandino	2380-3100	END
	Centrolenidae	<i>Centrolene savagei</i>	Rana de Cristal de Labios Blancos	1230-2410	END
	Centrolenidae	<i>Centrolene buckleyi</i>	Rana de Cristal Altoandina de Buckley	1650-3550	C-END
	Dendrobatidae	<i>Andinobates opisthomelas</i>	Rana Venenosa Norandina	720-2640	END
	Dendrobatidae	<i>Leucostethus fraterdanieli</i>	Rana Cohete Silbadora	650-2750	END
	Hylidae	<i>Dendropsophus bogerti</i>	Rana grillo	1050-2580	END
	Strabomantidae	<i>Pristimantis paisa</i>	Ranita paisa	1800-3100	END
	Strabomantidae	<i>Pristimantis achatinus</i>	Cutín Común de Occidente	10 - 2330	C-END
Caudata	Plethodontidae	<i>Bolitoglossa ramosi</i>	Salamandra Manchada	1750-2800	END
	Plethodontidae	<i>Bolitoglossa vallecula</i>	Salamandra Magra	1840-3100	END

Fuente: Cornare, 2025.

iv. Especies de anfibios amenazadas, vedadas y/o con restricción comercial

A nivel nacional para el Libro Rojo de Anfibios de Colombia no se encontraron especies dentro de alguna categoría de amenaza. Y para la Resolución 0126 de 2024 del Ministerio de

Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia (Minambiente) se reportan tres (3) especies como vulnerables (VU).

A nivel internacional, de acuerdo a la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) se reportaron tres (3) especies como vulnerables (VU) y a la especie *Centrolene buckleyi* en peligro crítico (CR)

Respecto a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), se reportaron a las especies *Centrolene savagei*, *Centrolene buckleyi* y *Andinobates opisthomelas* dentro del apéndice II.

Por último, ninguna de las especies de anfibios potenciales presenta restricciones de veda, caza o aprovechamiento dentro del territorio nacional

Tabla 16. Especies de anfibios amenazadas y en veda para el DRMI El Capiro

Orden	Familia	Especie	Nombre común	CATEGORÍAS DE AMENAZA			CITES
				IUCN	RES 0126 de	LIBRO ROJO	
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella macrorhina</i>	Sapo andino de hocico largo	VU	VU	-	-
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella ruizi</i>	Sapito Narizón Altoandino	VU	VU	-	-
Anura	Centrolenidae	<i>Centrolene savagei</i>	Rana de Cristal de Labios Blancos	LC	-	-	II
Anura	Centrolenidae	<i>Centrolene buckleyi</i>	Rana de Cristal Altoandina de Buckley	CR	-	-	II
Anura	Dendrobatidae	<i>Andinobates opisthomelas</i>	Rana Venenosa Norandina	VU	VU	-	II

Estado de conservación: LC: Preocupación menor, NT: Casi amenazado, VU: Vulnerable, En: En peligro, CR: En peligro crítico. **CITES:** I: Apéndice I, II: Apéndice II, III: Apéndice III

Fuente: Cornare, 2025.

4.3.6.2 REPTILES

i. Riqueza de reptiles

En el DRMI El Capiro, se reportan 23 especies de reptiles con presencia potencial, distribuidas dentro del orden Squamata. En cuanto a las familias la más representativa es Colubridae con el 56,5% de la riqueza relativa de las especies, seguida de Dactyloidae con el 13% el resto de las familias aportaron entre dos (2) y una (1) especie.

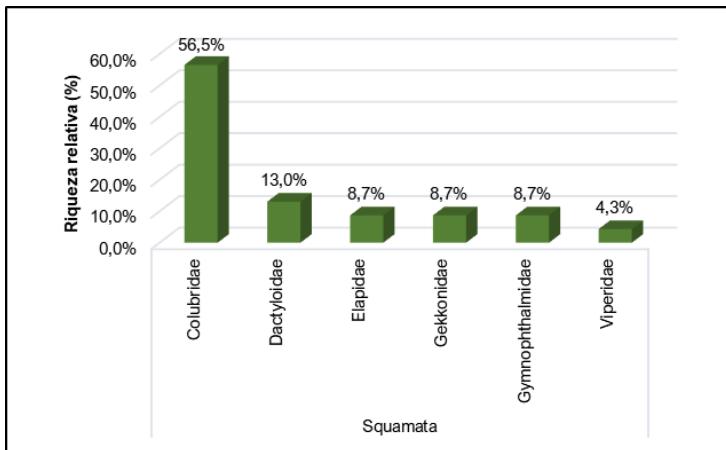


Ilustración 19. Riqueza relativa de especies potenciales de reptiles por familias

Fuente: Cornare, 2025.

El orden Squamata, a nivel mundial es el que mayor número de especies presenta. Poseen una distribución mundial bastante amplia faltando en los polos y su máxima diversidad y riqueza se encuentra en los trópicos húmedos. La morfología presente en este orden es bastante variable, así como sus hábitos de vida. Existen especies activamente cazadoras y otras que forrajean en los pastos tranquilamente, habitan desde los desiertos más secos hasta los mares costeros tropicales. Se caracterizan por presentar un cuerpo con escamas y mudar su piel periódicamente, presentan igualmente un órgano vomeronasal abierto al techo de la boca y separado de la cavidad nasal, y un hueso cuadrado móvil.

En cuanto a las familias, los colúbridos (Colubridae) se caracterizan por ser una de las familias más diversas a nivel mundial. Pueden tener dentaduras aglifas o opistoglifas con una glándula de Duvernoy en la que se producen los componentes del veneno. Las especies de esta familia poseen una cabeza diferenciada del resto del cuerpo, escamas grandes y simétricas en la cabeza, ojos grandes y una cola generalmente larga (Calderón, et al., 2019). Dentro de esta familia se encuentran especies como *Lampropeltis micropholis* y *Erythrolamprus bizona*.

ii. Gremios tróficos y hábitos de vida

La búsqueda y consumo del alimento es un proceso fundamental en el desarrollo y ontogenia de los reptiles. Ya que la especificidad o generalidad en las presas cambia de acuerdo al estado de su desarrollo. Al igual que los anfibios, los reptiles presentan dos tácticas de forrajeo: a. los forrajeadores activos que consumen presas numerosas y pequeñas. b. los forrajeadores de acecho que tienen dietas más oportunistas y consumen un menor número de presas (Vidal et al. 2008). Para las especies de reptiles potenciales en el DRMI El Capiro se

obtuvo que el 61% presenta hábitos Carnívoros (Ca), el 30% presenta hábitos insectívoros (In) y el Inter gremio Insectívoro - Carnívoro (In-Ca) está representado por el 9% de las especies.

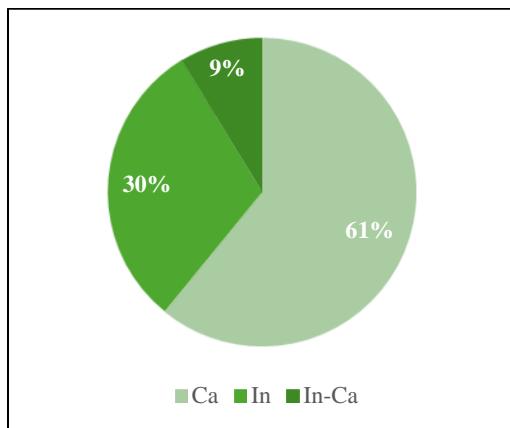


Ilustración 20. Dieta Reptiles potenciales

Fuente: Cornare, 2025

Dieta: In: Insectívoros; Ca: Carnívoros.

Las reptiles carnívoros son aquellos que se alimentan de otros vertebrados, sin embargo, no todas las especies que son estrictamente carnívoras y la edad del individuo es un factor decisivo en la elección del recurso, como en el caso del suborden Serpentes su dieta depende de su ontogenia ya que el tamaño de sus presas será proporcional al tamaño y longitud de su cuerpo. Dentro de este gremio se encuentra la especie *Micrurus mipartitus* que se alimenta de otras serpientes, lagartos, anfisbénidos, anuros y cecilias (Vera, et al.,2029).

Los reptiles de hábitos dietarios insectívoros o que incluyen dentro de su dieta insectos y/o arácnidos, en su mayoría son generalistas. Un importante porcentaje dentro de los reptiles insectívoros se encuentra ocupado por los Saurios o lagartos (excluyendo los iguánidos) que son unos de los grupos que presenta mayor diversificación a la hora de seleccionar sus presas, siendo esto el reflejo de que son unos de los grupos que más coloniza espacios tanto vertical como horizontalmente en un ecosistema. Para las especies potenciales se encontró que los insectívoros están ampliamente representados por especies de las familias Dactyloidae, Gekkonidae y Gymnophthalmidae.

Dentro de los hábitos de vida más usados de las especies de reptiles potenciales el 48% tiene hábitos terrestres (T), el 30% hábitos arborícolas (A), el 13% tiene hábitos fosoriales y terrestres (Fo-T) y el 9% tanto terrestres como arborícolas (T-A).

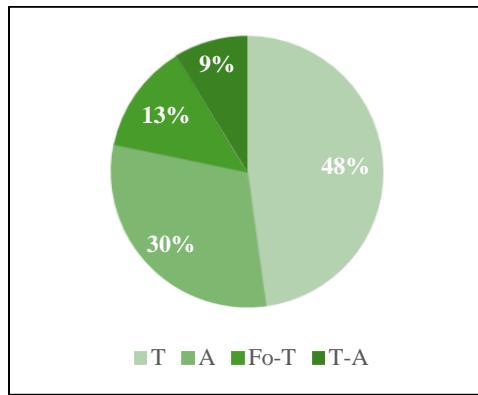


Ilustración 21. Hábitos de vida de Reptiles potenciales

Fuente: Cornare, 2025

Habito: A: Arborícola; T: Terrestre; Fo: Fosorial.

En cuanto a la actividad de los reptiles el 43% de las especies son de hábitos diurnos (D), el 48% de hábitos nocturnos (N) y el 9% es puede tener hábitos diurnos y nocturnos como la especie *Tantilla melanocephala* que puede encontrarse activa en el día o en las noches se puede observar forrajeando miriápodos nocturnos (Carvajal & Rodríguez, 2020).

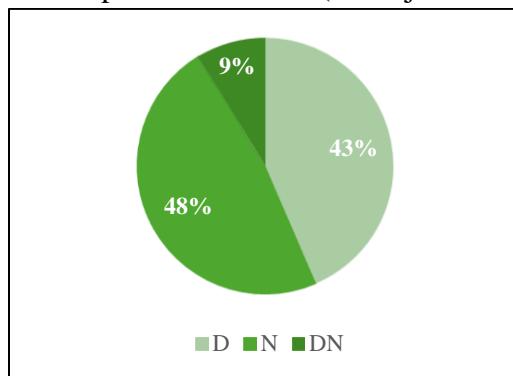


Ilustración 22. Actividad de Reptiles potenciales

Fuente: Cornare, 2025

Actividad: D: Diurno; N: Nocturno.

iii. Especies de reptiles endémicas, casi endémicas y migratorias

Para las especies de reptiles potenciales, se reportan seis (6) especies categorizadas de acuerdo a su distribución como endémicas, dos (2) como casi endémicas y dos (2) especies como introducidas.

No se registran reptiles que presenten migraciones en sus hábitos ecológicos, según lo planteado en el Plan Nacional de las Especies Migratorias de Colombia, sin embargo, es

posible que presenten patrones de desplazamiento entre ecosistemas o dentro de la estratificación del dosel, según sus requerimientos diarios o estacionales, es decir por búsqueda de alimento, refugio o en época reproductiva (Seigel & Collins, 2003).

Tabla 17. Especies de reptiles endémicos y casi endémicos para el DRMI El Capiro

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Distribución (msnm)	Estado Distribución
Squamata	Colubridae	<i>Dendrophidion bivittatus</i>	Corredora del bosque	100-2200	C-END
		<i>Dipsas sanctijoannis</i>	Caracolera del San Juan	900-2300	END
		<i>Atractus paisa</i>	Culebra tierreira paisa	2100-2600	END
		<i>Atractus lasallei</i>	Tierrera de La Salle	1500-2300	END
	Dactyloidae	<i>Anolis antonii</i>	Abaniquillo de gula rosada	1000-2000	END
		<i>Anolis mariarum</i>	Abaniquillo de Medellín	1300-2900	END
		<i>Anolis quimbaya</i>	Camaleón quimbaya	2095-3100	C-END
	Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Gecko casero	0-2600	Introducida
	Gekkonidae	<i>Lepidodactylus lugubris</i>	Gecko enlutado	0-2000	Introducida
	Gymnophthalmidae	<i>Pholidobolus marianus</i>	Lagartija de los Andes centrales	1800-2900	END

Fuente: Cornare, 2025.

v. Especies de reptiles de interés: amenazadas, vedadas y/o con restricción comercial

A nivel nacional para el Libro Rojo de Reptiles de Colombia y la Resolución 0126 de 2024 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia (Minambiente), no se encontraron especies en alguna categoría de amenaza.

A nivel internacional, de acuerdo a la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) tampoco se reportan especies dentro de alguna categoría de amenaza.

Por último, ninguna de las especies de reptiles potenciales presenta restricciones de veda, caza o aprovechamiento dentro del territorio nacional, y tampoco se encuentran dentro de alguno de los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)

4.3.6.3 AVES

i. Riqueza de aves

Para el DRMI El Capiro, se reportan 195 especies de aves con presencia potencial, distribuidas en 19 órdenes y 42 familias. Entre los órdenes reportados se destaca el orden Passeriformes con un total de 113 especies (57,9%), seguido por Apodiformes con 11 especies (5,6%) y en cuanto a las familias la más representativa es Thraupidae con 32 especies, es decir, el 16,4% de la riqueza relativa.

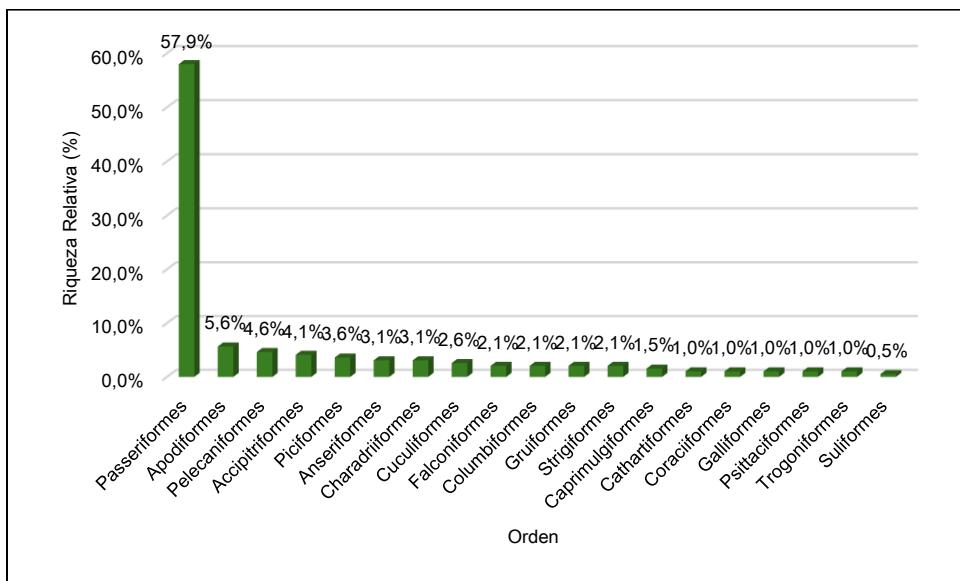


Ilustración 23. Riqueza relativa de especies potenciales de aves por orden

Fuente: Cornare, 2025

Los Passeriformes son el grupo de aves más evolucionado y diversificado; dentro de sus características más representativas se encuentra la disposición de sus dedos que le permiten perchar sobre las ramas de los árboles o agarrarse de superficies verticales (Brooke & Birkhead, 1991), igualmente, son denominados aves cantoras dadas su alta capacidad vocal y diversidad sonora, esto se debe al desarrollo de la siringe conocido como el órgano de la voz, facilitando la comunicación al ser aves altamente sociales (Gómez, s.f). Dentro de este orden se encuentran especies como *Grallaria ruficapilla* y el *Arremon brunneinucha*.

En cuanto a las familias, las llamadas tangaras, azulejos, mieleros, y semilleros de la familia Thraupidae se caracterizan por ser un grupo bastante diverso, colorido, de hábitos y comportamientos variados, suelen construir nidos en forma de taza (Ayerbe, 2018) y predominan los hábitos frugívoros e insectívoros, son aves de tamaños pequeños a medianos, poseen un plumaje suave, denso y con coloraciones variadas y brillantes (Materón & Reyes, 2022). Dentro de esta familia se encuentran especies como los espigueros *Sporophila nigricollis* y *Sporophila intermedia*.

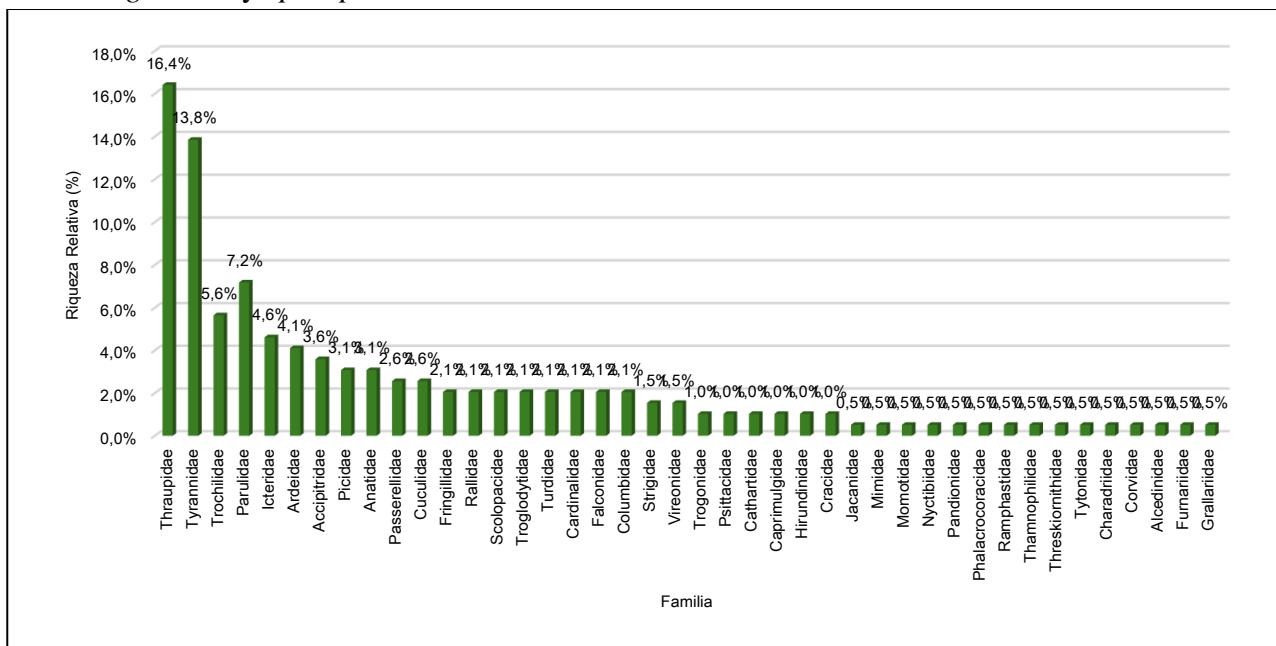


Ilustración 24. Riqueza relativa de especies potenciales de aves por familia

Fuente: Cornare, 2025

ii. Gremios tróficos y hábitos de vida

Las aves son uno de los grupos que presentan más diversidad en cuanto a los gremios tróficos, ya que cuentan con diversas adaptaciones a los medios en donde habitan. Para las especies de avifauna potenciales en el DRMI El Capiro se registró que los gremios tróficos más representativos son las especies insectívoras con un 37%, seguido por los Carnívoros con un 13%, Frugívoros con 11% y los Omnívoros con 10%. Igualmente, se presentan varios inter gremios como los frugívoros insectívoros (F-In), nectarívoros -insectívoros (Ne-In), frugívoros- granívoros (F-G) e insectívoros-carnívoros (In-Ca).

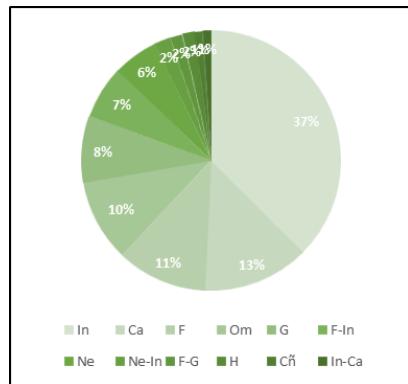


Ilustración 25. Dieta de Aves potenciales

Fuente: Cornare, 2025

Dieta: In: Insectívoros; F: Frugívorus; Ca: Carnívoro; G: Granívoro; Ne: Nectarívoro; H: Herbívoro; Cñ: Carroñeros.

Las aves insectívoras son unas de las más diversas en cuanto a sus adaptaciones dado que se especializan y expresan sus adaptaciones según la especificidad de su dieta. Algunas aves dentro de este gremio presentan una adaptación particular al tener un tipo de plumas especializadas alrededor del pico que les ayuda a localizar a sus presas (Castellanos, 2020). Dentro de este grupo se encuentra la especie *Colaptes rubiginosus* que se alimenta de hormigas, termitas, escarabajos y sus larvas, los cuales forrajea en varios niveles de estrato boscoso (Olmedo, 2019).

Dentro de los hábitos de vida más usados de las especies potenciales de aves, se encuentra que el 71% presenta hábitos arborícolas, el 12% presenta hábitos tanto terrestres como arborícolas, el 8% presenta hábitos terrestres.

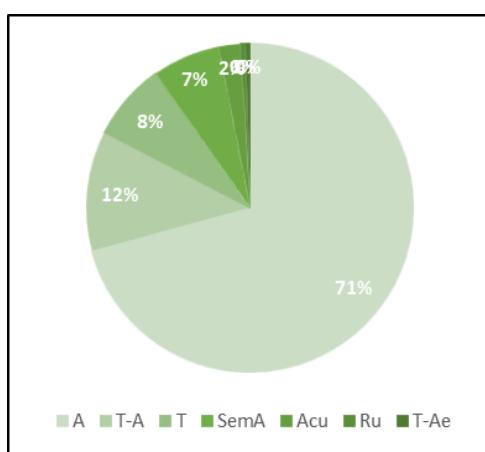


Ilustración 26. Hábitos de vida de aves potenciales

Fuente: Cornare, 2025

*Hábito: A: Arborícola; T: Terrestre; SemA: Semi acuático; Acu: Acuático; Ru: Rupestre;
Ae: Aéreo*

En cuanto a la actividad de las aves, las de hábitos diurnos representan el 94%, las de hábitos nocturnos el 5% y el 1% pueden tener actividad diurna y nocturna.

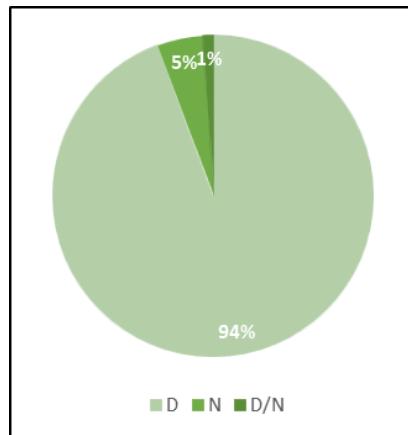


Ilustración 27. Actividad de aves potenciales

Fuente: Cornare, 2025

Actividad: D: Diurno; N: Nocturno.

iv. Especies de aves endémicas, casi endémicas y migratorias

De acuerdo con la lista de Chaparro-Herrera et al (2013) y con sus respectivas actualizaciones taxonómicas y la Guía ilustrada de la Avifauna Colombiana, dentro de las especies potenciales de aves se reportan 12 especies en la categoría de casi endémicas (C-END) y dos (2) especies endémicas (END).

Tabla 18. Especies de aves endémicas y casi endémicas para El DRMI El Capiro

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Distribución (msnm)	Estado Distribución
Apodiformes	Trochilidae	<i>Saucerottia saucerottei</i>	Amazilia coliazul	0-2000	C-END

	Trochilidae	<i>Chlorostilbon melanorhynchus</i>	Esmeralda occidental	0-2600	C-END
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis columbiana</i>	Guacharaca colombiana	300-2000	END
Passeriformes	Icteridae	<i>Hypopyrrhus pyrohypogaster</i>	Cacique candela	800-2400	END
	Parulidae	<i>Myioborus ornatus</i>	Payasito Cariblanco	2100-3400	C-END
	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus multistriatus</i>	Batará crestibarrado	0-2200	C-END
	Thraupidae	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Cardenal carmesí	0-2200	C-END
	Thraupidae	<i>Stilpnia vitriolina</i>	Tángara rastrojera	600-2600	C-END
	Thraupidae	<i>Saltator atripennis</i>	Saltator atripennis	600-2300	C-END
	Thraupidae	<i>Tangara labradorides</i>	Tangara Verdinegra	1400-2600	C-END
	Troglodytidae	<i>Pheugopedius mystacalis</i>	Cucarachero Bigotudo Montano	1300-2500	C-END
	Vireonidae	<i>Cyclarhis nigrirostris</i>	vireón piquinegro	1300-2700	C-END
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus conspicillatus</i>	Periquito de anteojos	0-2300	C-END
	Psittacidae	<i>Pionus chalcopterus</i>	Loro Negro	500-2500	C-END

Fuente: Cornare, 2025

En cuanto a los patrones de desplazamiento de las aves de acuerdo a la Guía de las Especies Migratorias de la Biodiversidad en Colombia, Capítulo Aves de Naranjo et, al, se identificaron 55 especies con algún tipo de migración.

Tabla 19. Especies de aves con algún tipo de Migración para El DRMI El Capiro

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Migración

Accipitiformes	Accipitridae	<i>Buteo platypterus</i>	Águila Cuaresmera	MLatitudinal
	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila Pescadora	MLatitudinal
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pisingo	MLocal
	Anatidae	<i>Dendrocygna bicolor</i>	Iguasa María	MEstacional
	Anatidae	<i>Spatula discors</i>	Cerceta Alas Azules	MLatitudinal
	Anatidae	<i>Dendrocygna viduata</i>	Pato careto	MLocal
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazilia colirrufa	MAltitudinal
	Trochilidae	<i>Chaetocercus mulsant</i>	Rumbito mulsant	MAltitudinal
	Trochilidae	<i>Coeligena coeligena</i>	Inca Bronceado	MAltitudinal
	Trochilidae	<i>Ocreatus underwoodii</i>	Colibrí cola de raqueta	MAltitudinal
	Trochilidae	<i>Doryfera ludovicae</i>	Colibrí Picolanza Mayor	MAltitudinal
	Trochilidae	<i>Metallura tyrianthina</i>	Metalura Colirrojo	MAltitudinal
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	Playero Solitario	MLatitudinal
	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	playero manchado	MLatitudinal
	Scolopacidae	<i>Gallinago delicata</i>	Agachona Norteamericana	MLatitudinal
	Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	Patamarilla Menor	MLatitudinal
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas fasciata</i>	Paloma collareja	MAltitudinal
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	Cuclillo Pico Amarillo	MLatitudinal
	Rallidae	<i>Porphyrio martinica</i>	Polla Azul	MLocal

Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica americana</i>	Focha americana	MLatitudinal
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Picogordo Degollado	MLatitudinal
	Cardinalidae	<i>Piranga flava</i>	Piranga Encinera	MLatitudinal
	Cardinalidae	<i>Piranga olivacea</i>	Piranga Escarlata	MLatitudinal
	Cardinalidae	<i>Piranga rubra</i>	Piranga Roja	MLatitudinal
	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina Blanquiazul	MLatitudinal
	Icteridae	<i>Icterus galbula</i>	Turpial de Baltimore	MLatitudinal
	Parulidae	<i>Parkesia noveboracensis</i>	Chipe Charquero	MLatitudinal
	Parulidae	<i>Cardellina canadensis</i>	Chipe de Collar	MLatitudinal
	Parulidae	<i>Geothlypis philadelphica</i>	Chipe de Pechera	MLatitudinal
	Parulidae	<i>Leiothlypis peregrina</i>	Chipe Peregrino	MLatitudinal
	Parulidae	<i>Mniotilla varia</i>	Chipe Trepador	MLatitudinal
	Parulidae	<i>Protonotaria citrea</i>	Chipe Dorado	MLatitudinal
	Parulidae	<i>Setophaga fusca</i>	Chipe Garganta Naranja	MLatitudinal
	Parulidae	<i>Setophaga ruticilla</i>	Pavito Migratorio	MLatitudinal
	Parulidae	<i>Setophaga castanea</i>	Reinita Castaña	MLatitudinal
	Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	Chipe Amarillo	MLatitudinal
	Turdidae	<i>Catharus ustulatus</i>	Catharus ustulatus	MLatitudinal

	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Sirirí común	MLatitudinal
	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	Sirirí tijereta	MLatitudinal
	Tyrannidae	<i>Myiophobus fasciatus</i>	Atrapamoscas pechirrayado	MLocal
	Tyrannidae	<i>Myiarchus crinitus</i>	Papamoscas viajero	MLatitudinal
	Tyrannidae	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Papamoscas Rayado Común	MLatitudinal
	Tyrannidae	<i>Tyrannus tyrannus</i>	Tirano Dorso Negro	MLatitudinal
	Tyrannidae	<i>Contopus virens</i>	Papamoscas del Este	MLatitudinal
	Tyrannidae	<i>Contopus sordidulus</i>	Papamoscas del Oeste	MLatitudinal
	Tyrannidae	<i>Elaenia frantzii</i>	Mosquero Elenia de Montaña	MAltitudinal
	Vireonidae	<i>Vireo olivaceus</i>	Vireo Ojos Rojos	MLatitudinal
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza bueyera	MLatitudinal
	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza Nocturna Corona Negra	MLatitudinal
	Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Garza ceniza	MLatitudinal
	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza real	MEstacional
	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	Garceta azul	MLatitudinal
	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza de dedos dorados	MLatitudinal
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianum</i>	Cormorán	MAltitudinal
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon collaris</i>	Trogón collarejo	MLocal

Fuente: Cornare, 2025

vi. Especies de aves de interés: amenazadas, vedadas y/o con restricción comercial

A nivel nacional para el Libro Rojo de Aves de Colombia y la Resolución 0126 de 2024 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia (Minambiente), se encontró a la especie *Hypopyrrhus pyrohypogaster* como vulnerable (VU).

A nivel internacional, de acuerdo a la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) el cacique candela (*Hypopyrrhus pyrohypogaster*) se encuentra igualmente como especie vulnerable (VU)

Respecto a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), se reportaron 21 especies en el Apéndice II.

Finalmente, se encuentra la resolución 849 de 1973 por la cual se veda la caza comercial de saíños, cafuches, boas, anacondas y aves de todo el país, amparando las especies potenciales registradas para el DRMI.

Tabla 20. Especies de aves amenazadas

Orden	Familia	Especie	Nombre común	CATEGORÍAS DE AMENAZA			CITE S
				IUCN (2021)	RES 0126 de	LIBRO ROJO	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán caminero	LC	-	-	II
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazilia colirrufa	LC	-	-	II
	Trochilidae	<i>Saucerottia saucerottei</i>	Amazilia coliazul	LC	-	-	II
	Trochilidae	<i>Chaetocercus mulsant</i>	Rumbito mulsant	LC	-	-	II
	Trochilidae	<i>Coeligena coeligena</i>	Inca Bronceado	LC	-	-	II
	Trochilidae	<i>Ocreatus underwoodii</i>	Colibrí cola de raqueta	LC	-	-	II
	Trochilidae	<i>Colibri coruscans</i>	Colibri chillon	LC	-	-	II
	Trochilidae	<i>Colibri cyanotus</i>	Colibri verdemar	LC	-	-	II

	Trochili dae	<i>Doryfera ludovicae</i>	Colibrí Picolanza Mayor	LC	-	-	II
	Trochili dae	<i>Chlorostilbon melanorhynchus</i>	Esmeralda occidental	LC	-	-	II
	Trochili dae	<i>Metallura tyrianthina</i>	Metalura Colirrojo	LC	-	-	II
	Trochili dae	<i>Uranomitra franciae</i>	Amazilia Andina	LC	-	-	II
Falconifo rmes	Falconi dae	<i>Daptrius chimachima</i>	Pigua	LC	-	-	II
	Falconi dae	<i>Caracara plancus</i>	Caracara Moñudo	LC	-	-	II
	Falconi dae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano	LC	-	-	II
	Falconi dae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Halcón Reidor	LC	-	-	II
Passerifor mes	Icterida e	<i>Hypopyrrhus pyrohypogaster</i>	Cacique candela	VU	VU	VU	-
Psittacifo rmes	Psittacid ae	<i>Forpus conspicillatus</i>	Periquito de anteojos	LC	-	-	II
	Psittacid ae	<i>Pionus chalcopterus</i>	Loro Negro	LC	-	-	II
Strigifor mes	Strigida e	<i>Megascops choliba</i>	Curucutú	LC	-	-	II
	Strigida e	<i>Asio clamator</i>	Buho rayado	LC	-	-	II
	Tytonid ae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	LC	-	-	II
Estado de conservación: LC: Preocupación menor, NT: Casi amenazado, VU: Vulnerable, En: En peligro, CR: En peligro crítico. CITES: I: Apéndice I, II: Apéndice II, III: Apéndice III							

Fuente: Cornare, 2025

4.3.6.4 MAMÍFEROS

i. Riqueza de Mamíferos

En El DRMI El Capiro, se reportan 59 especies de mamíferos con presencia potencial, distribuidas en 10 órdenes siendo los más representativos Chiroptera con 17 especies (28,3%)

y Rodentia y Carnivora con 15 especies (25%) cada uno. En cuanto a las familias se encontraron 21, siendo la más representativa Phylostomidae, seguida por las familias Cricetidae y Procyonidae.

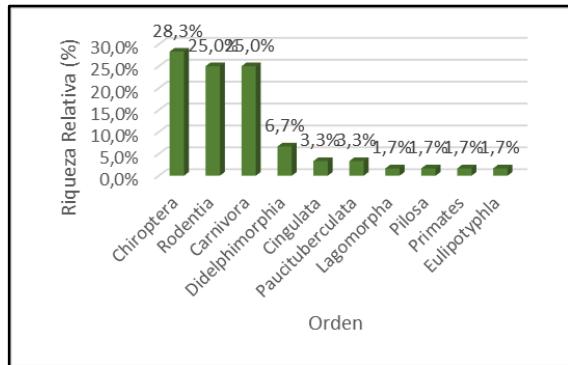


Ilustración 28. Riqueza relativa de especies potenciales de mamíferos por orden

Fuente: Cornare, 2025

El orden Chiroptera abarca a los mamíferos voladores o murciélagos; es uno de los órdenes más exitosos dentro de la clase y el más diverso dentro de los mamíferos de Colombia (Pérez, et al., 2025). Gracias a su capacidad de vuelo tienen el mismo potencial que las aves para realizar migraciones y colonizar distintos estratos y ecosistemas. Otra de las características más importantes es la ecolocalización que les permite detallar movimientos, distancias y la composición del entorno. Dentro del orden se encuentran las especies de murciélagos *Myotis riparius* y *Artibeus jamaicensis*.

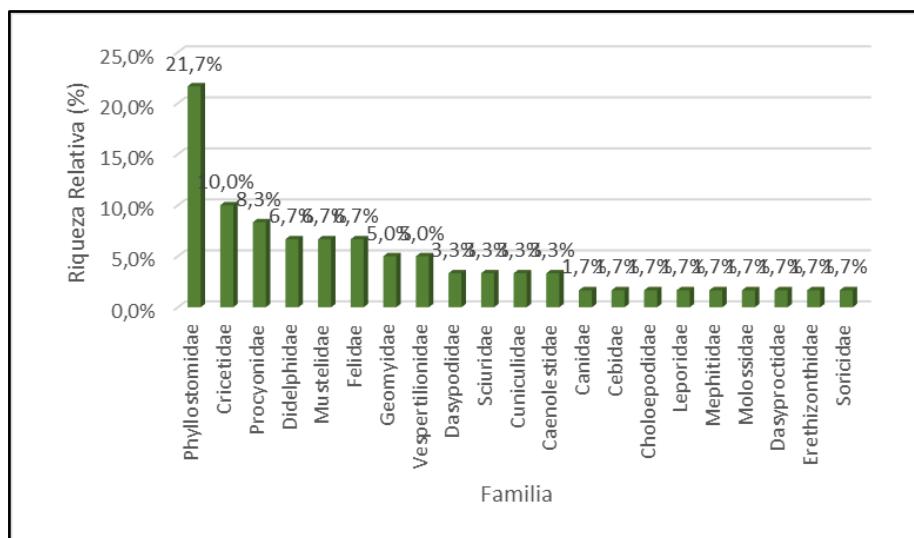


Ilustración 29. Riqueza relativa de especies potenciales de mamíferos por familias

Fuente: Cornare, 2025

En cuanto a las familias, los filostómidos (Phyllostomidae) presentan una gran diversidad morfológica y ecológica, pero en la mayoría de sus miembros se presentan un apéndice proyectado manera de hoja en la nariz (Bastantes, 2018), su principal función se relaciona con la emisión y dirección de las ondas en los procesos de comunicación y referencia espacial (ecolocalización) (Prieto, 2019). Dentro de esta familia se encuentran las especie de murciélagos de cola corta *Carollia brevicauda* y *Carollia perspicillata*.

v. Gremios tróficos y hábitos de vida

La dieta de los mamíferos tiene una importante correlación con sus diferencias en el tamaño corporal, los rasgos del ciclo de vida, la morfología dental y mandibular, la morfología del tracto digestivo y su distribución geográfica (Reuter, et al., 2023). Para las especies de mamíferos potenciales en el DRMI El Capiro se obtuvo que los frugívoros y omnívoros representan el 27% cada uno, seguido por los insectívoros con el 18% y los carnívoros con el 13%.

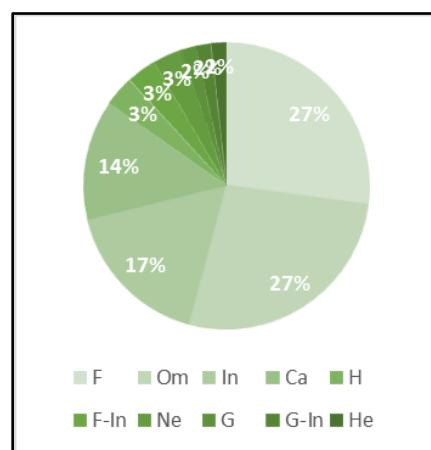


Ilustración 30. Dieta de Mamíferos potenciales

Fuente: Cornare, 2025.

Dieta: F: Frugívoro; In: Insectívoro; Ca: Carnívoro; Granívoro; Om: Omnívoro; H: Herbívoro; Ne: Nectarívoro; He: Hematófago.

Los mamíferos frugívoros representan uno de los grupos más relevantes dentro de las complejas interacciones ecológicas entre los frutos, las semillas y sus consumidores, desempeñando un papel esencial en la regeneración y sostenimiento de la vegetación en los ecosistemas. Gracias a la diversidad de tamaños corporales, estrategias de consumo y modos

de dispersión que presentan, este gremio es indispensable en la efectividad del proceso de dispersión de semillas y mantenimiento de las coberturas (Fedriani & Suárez, 2015). Dentro de las especies potenciales se encuentra el murciélagos frutero aterciopelado (*Enchisthenes hartii*) que se alimenta exclusivamente de frutos de *Ficus sp.* (Brito, et al., 2018).

Los mamíferos omnívoros se definen como aquellos que pueden consumir alimentos tanto de origen animal como vegetal y generalmente son descritos como generalistas, sin embargo, pueden variar en su grado de especialización y mezcla de alimentos, en muchos casos dependiendo de la temporalidad y de su facilidad en la digestión (Reuter, et al., 2023). Dentro de este gremio se encuentran especies de omnívoros oportunistas como *Didelphis marsupialis* que dependiendo de la disponibilidad del recurso presente puede alimentarse de insectos, lombrices, pequeños vertebrados incluyendo serpientes, ranas y roedores y regularmente incluye hojas, frutos y néctar (Brito, et al., 2018).

Dentro de los hábitos de vida más usados por las especies de mamíferos, los de hábitos terrestres fueron los más representativos con un 37%, seguido por los mamíferos voladores con un 28%.

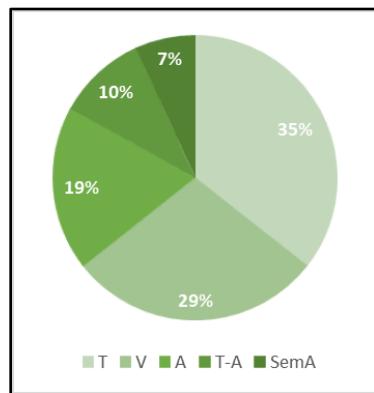


Ilustración 31. Hábitos de vida de los Mamíferos potencialmente presentes

Fuente: Cornare, 2025.

Habito: A: Arborícola; T: Terrestre; SemA: Semi acuático; V: Volador.

En cuanto a la actividad de los mamíferos con distribución potencial, el 80% tiene hábitos nocturnos, el 10% hábitos diurnos y el 10% restante puede presentar hábitos tanto diurnos como nocturnos.

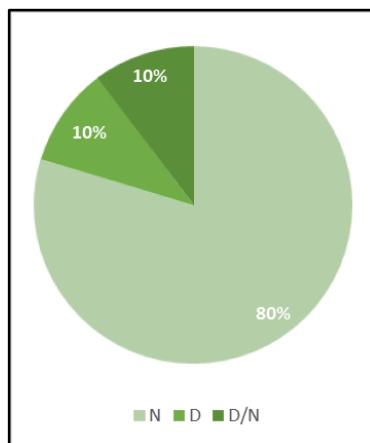


Ilustración 32. Actividad de Mamíferos potencialmente presentes

Fuente: Cornare, 2025.

Actividad: D: Diurno; N: Nocturno.

vi. Especies de mamíferos endémicas, casi endémicas y migratorias

Para las especies de mamíferos potenciales se reportan tres (3) mamíferos categorizados de acuerdo a su distribución como casi endémicos y cuatro (4) especies como endémicas.

Tabla 21. Especies de mamíferos endémicas, casi endémicas y migratorias

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Distribución (msnm)	Estado Distribución
Eulipotyphla	Soricidae	<i>Cryptotis colombiana</i>	Musaraña de orejas pequeñas de Colombia	1750-2150	END
Paucituberculata	Caenolestidae	<i>Caenolestes fuliginosus</i>	Runcho negro	2000-3800	C-END
	Caenolestidae	<i>Caenolestes convelatus</i>	Runcho negro	1800-3800	C-END
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon affinis</i>	Ratón de hierba Colombiano	1300-3000	END
	Cricetidae	<i>Thomasomys nicefori</i>	Ratón andino	1900-3810	END
	Cricetidae	<i>Chilomys instans</i>	Ratón Andino del bosque	1400-3400	C-END
	Geomyidae	<i>Handleymys intectus</i>	Ratón de monte	1500-2800	END

Fuente: Cornare, 2025.

En cuanto a los patrones de desplazamiento de acuerdo a la Guía de las Especies Migratorias de la Biodiversidad en Colombia: Insectos, murciélagos, tortugas marinas, mamíferos marinos y dulceacuícolas, se encuentran cinco (5) especies de murciélagos con migraciones estacionales, sugeridas por los cambios temporales en la abundancia de las poblaciones posiblemente como respuesta a la búsqueda de alimento (Amaya & Zapata, 2014).

Tabla 22. Especies de mamíferos endémicas, casi endémicas y migratorias

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Migración
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Anoura caudifer</i>	Murciélagos sin cola menor	MEstacional
	Phyllostomidae	<i>Vampyressa thyone</i>	Murciélagos de orejas amarillas pequeño	Mestacional
	Phyllostomidae	<i>Anoura geoffroyi</i>	Murciélagos sin cola de Geoffroy	Mestacional
	Phyllostomidae	<i>Platyrrhinus dorsalis</i>	Murciélagos dorsirayado	Mestacional
	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélagos vampiro común	Mestacional

Fuente: Cornare, 2025.

vii. Especies de mamíferos de interés: amenazadas, vedadas y/o con restricción comercial

A nivel nacional para la Resolución 0126 de 2024 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia (Minambiente), se reportan cuatro (4) especies categorizadas como vulnerables (VU) y para el Libro Rojo de mamíferos de Colombia una (1) especie.

A nivel internacional, de acuerdo a la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) se reportan a las especies de *Leopardus pardinoides*, *Caenolestes convelatus* y *Aotus lemurinus* como especies vulnerables (VU).

Respecto a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), se reportó una (I) especie en el Apéndice I, cinco (5) especies en el Apéndice II y tres (3) especies en el Apéndice III.

Finalmente, se reporta una (1) especie amparada por la Resolución 0392 de 1973, por medio de la cual se establecen las normas para la caza de primates no humanos. y 10 especies dentro de la Resolución 848 de 1973, por medio de la cual se veda la caza de mamíferos del orden Carnívora.

Tabla 23. Especies de mamíferos amenazadas y en veda

Orden	Familia	Especie	Nombre común	CATEGORÍAS DE AMENAZA			CITES	VEDA
				UICN	RES	LIBRO		
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Zorro perro	L C	-	-	II	
		<i>Puma concolor</i>	Puma	L C	-	NT	II	Resolución N°. 849 De 1973
	Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Yaguarundi	L C	-	-	II	Resolución N°. 849 De 1973
		<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo	L C	-	NT	I	Resolución N°. 849 De 1973
		<i>Leopardus pardinoides</i>	Oncilla	V U	VU	-	-	
	Mustelidae	<i>Galictis vittata</i>	Grisón	L C	-	-	-	Resolución N°. 849 De 1973
		<i>Eira barbara</i>	Tayra	L C	-	-	-	Resolución N°. 849 De 1973
		<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	L C	-	-	-	Resolución N°. 849 De 1973
		<i>Lontra annectens</i>	Nutria	N E	-	-	II	
	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Cosumbo	L C	-	-	III	Resolución N°. 849 De 1973
		<i>Potos flavus</i>	Perro de monte	L C	-	-	III	Resolución N°. 849 De 1973
		<i>Procyon cancrivorus</i>	Mapache	L C	-	-	-	Resolución N°. 849 De 1973
		<i>Bassaricyon neblina</i>	Olinguito	N T	VU	-	-	
		<i>Nasua olivacea</i>	Coati de montaña	N T	-	-	-	Resolución N°. 849 De 1973

Paucituber culata	Caenolestidae	<i>Caenolestes convelatus</i>	Runcho negro	V U	VU	-	-	
Primates	Cebidae	<i>Aotus lemurinus</i>	Mico de noche Andino	V U	VU	VU	II	Resolución N°. 0392 De 1973
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Guagua	L C	-	-	III	

Fuente: Cornare, 2025.

4.4 Biomas y hábitats representativos

Para el área de influencia del DRMI El Capiro, como se puede evidenciar en la (*Mapa xxxx*) se encuentra dos tipos de biomas, teniendo un 95,05% en Orobioma medio de los Andes frio húmedo y un 4,95% un Orobioma bajo de los Andes frio muy húmedo, en la Tabla 17 y en el Mapa 40, se muestran las hectáreas y porcentajes por bioma:

Tabla 24. *Biomas DRMI El Capiro*

Ecosistemas	Código	Área	
		Ha	(%)
Orobioma medio de los Andes frio húmedo	OmA-FH	448,41	95,05
Orobioma bajo de los Andes frío muy húmedo	OmA-FMH	23,33	4,95
Total		471,74	100

Fuente: IDEAM (2018)

A continuación, se describe los biomas:

- ❖ Orobioma Medio de los Andes frio Húmedo: bioma montano que se ubica entre aproximadamente 1.800 y 2.800 m.s.n.m, con condiciones de humedad alta, lluvias frecuentes y nieblas persistentes; predominan bosques andinos fríos de alta cobertura y biodiversidad.
- ❖ Orobioma Bajo de los Andes frio muy húmedo: porción más baja del orobioma andino (franja inmediatamente inferior al orobioma medio), con precipitación muy abundante, humedad persistente y bosques montanos de menor altitud, aunque con condiciones climáticas frías y húmedas.

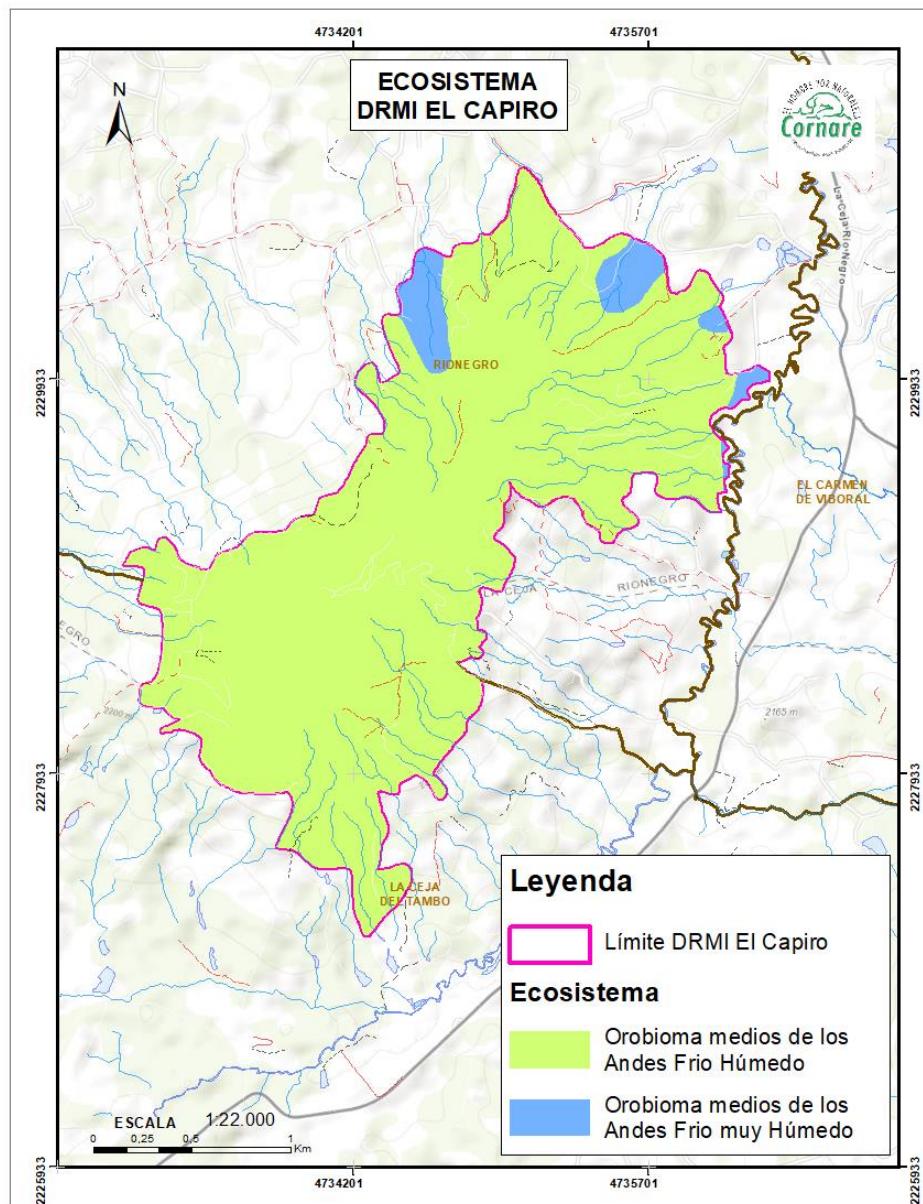


Ilustración 33. Mapa biomas IAvH

Fuente: (IDEAM, 2018).

4.5 Coberturas de la tierra

El área total del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) El Capiro abarca 471,74 hectáreas, dentro de las cuales predominan los bosques y áreas seminaturales, seguidos de los territorios agrícolas. Estas coberturas evidencian un paisaje con alta representatividad de ecosistemas naturales y procesos de uso agropecuario en distintas intensidades.

Los bosques y áreas seminaturales ocupan aproximadamente el 38,48 % del total, destacándose el bosque abierto (20,87 %) y el bosque de galería y ripario (14,10 %), los cuales desempeñan un papel esencial en la conservación de la biodiversidad y la regulación hídrica. La vegetación secundaria o en transición (3,61 %) refleja zonas en proceso de regeneración natural, mientras que las tierras desnudas y degradadas (0,12 %) indican áreas con bajo nivel de cobertura vegetal y posibles procesos de erosión.

Por su parte, los territorios agrícolas representan el 49,42 % del área total, lo que evidencia una fuerte vocación agropecuaria en el paisaje. Dentro de este grupo predominan los pastos limpios (15,33 %), los mosaicos de cultivos y pastos (14,67 %), y los pastos arbóreos (11,11 %), que muestran diferentes grados de intervención y uso del suelo. Las áreas de cultivos permanentes (3,09 %) se asocian principalmente a actividades agrícolas estables de tipo arbustivo o confinado.

Los territorios artificializados ocupan el 11,94 %, concentrados en zonas de tejido urbano discontinuo, principalmente en sectores con infraestructura dispersa o asentamientos rurales. Finalmente, las superficies de agua cubren el 0,16 % del total, correspondientes a zonas pantanosas que cumplen funciones ecológicas clave como refugio de fauna y regulación hídrica local.

Tabla 25. Coberturas de la tierra DRMI El Capiro

Coberturas N1	Coberturas N2	Coberturas N3	Área (ha)	Porcentaje (%)
Territorios Artificializados	Zonas Urbanas	Tejido urbano discontinuo	56,34	11,94%
Territorios Agrícolas	Cultivos permanentes	Cultivos confinados	3,08	0,65%
		Cultivos permanentes arbustivos	11,51	2,44%
	Pastos	Pastos limpios	72,32	15,33%
		Pastos arbóreos	52,39	11,11%
		Pastos enmalezados	23,70	5,02%
	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de pastos y cultivos	52,86	11,21%
		Mosaico de cultivos, pastos con espacios naturales	16,30	3,46%
Bosques y Áreas Seminaturales	Bosques	Bosque abierto	98,43	20,87%
		Bosque de galería y ripario	66,50	14,10%
	Áreas con vegetación	Vegetación secundaria o en transición	17,01	3,61%

	herbácea y/o arbustiva			
	Áreas abiertas sin o con poca vegetación	Tierras desnudas y degradadas	0,55	0,12%
Superficies de Agua	Aguas continentales	Zonas pantanosas	0,74	0,16%
	Total		471,74	100

Fuente: CORNARE, 2025

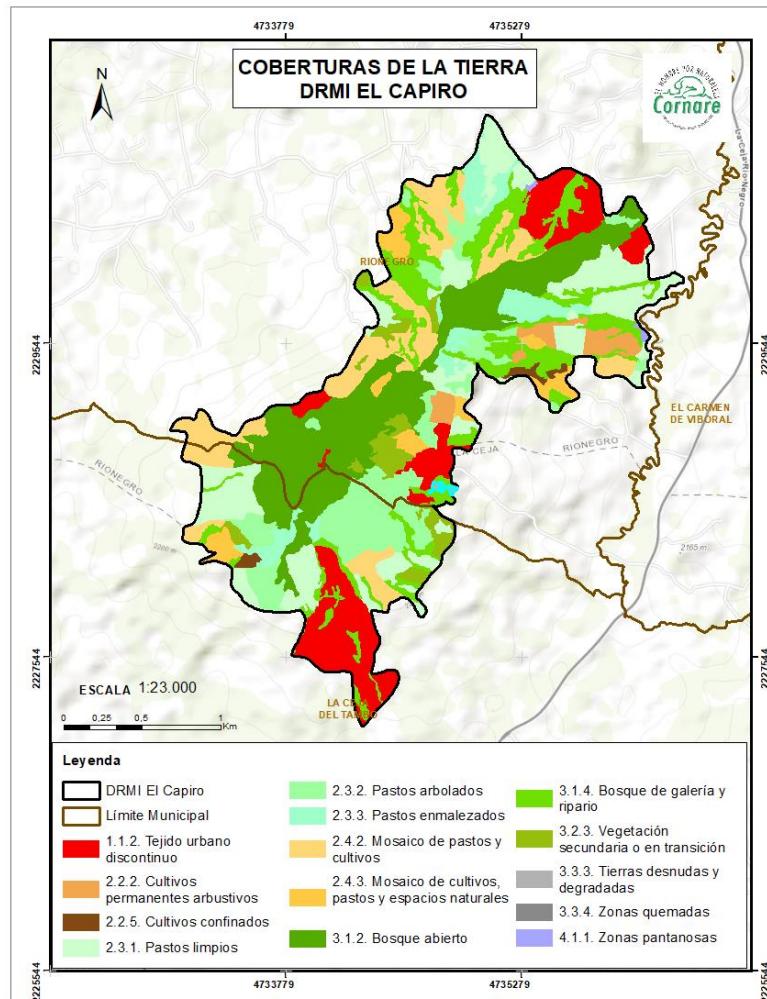


Ilustración 34. Coberturas de la tierra

Fuente: CORNARE, 2025

4.6 Análisis de deforestación

El análisis espacial de la deforestación en el DRMI El Capiro evidencia la presencia de múltiples focos de pérdida de cobertura boscosa, principalmente localizados en las zonas periféricas del área protegida y en sectores donde predomina el uso agropecuario. La comparación de coberturas permite identificar áreas que han transitado de bosque a coberturas agrícolas o zonas abiertas, lo cual constituye una señal de presión sobre los ecosistemas naturales.

Los resultados muestran que la deforestación se concentra principalmente en los sectores norte y sur, coincidiendo con áreas donde se ha expandido el uso del suelo para pastos limpios, cultivos permanentes y mosaicos agropecuarios, según el análisis de coberturas. Estas dinámicas sugieren un proceso continuo de fragmentación del bosque y pérdida de conectividad ecológica, especialmente sobre los bordes de la matriz forestal y las rondas de drenajes naturales.

A nivel general, los polígonos de deforestación se encuentran asociados a procesos de cambio de uso del suelo, apertura de áreas para ganadería y establecimiento de viviendas rurales dispersas, lo que refleja un patrón de transformación progresiva del paisaje. Aunque el núcleo central del DRMI conserva coberturas boscosas continuas, los sectores externos presentan una mayor vulnerabilidad a la degradación, dado el avance de actividades antrópicas y la limitada regeneración natural.

Desde una perspectiva ecológica, esta pérdida de cobertura vegetal afecta directamente la funcionalidad del ecosistema, al reducir la capacidad de regulación hídrica, el hábitat disponible para la fauna y la protección de suelos frente a la erosión. Por ello, se recomienda fortalecer las acciones de restauración ecológica y aislamiento de áreas degradadas, priorizando los corredores que conectan las coberturas boscosas existentes y las microcuencas que abastecen fuentes hídricas.

En conclusión, aunque el DRMI El Capiro mantiene aún una proporción significativa de bosque natural, la tendencia observada indica la necesidad de implementar medidas integrales de manejo, restauración y control de la deforestación, con el fin de garantizar la conservación de sus servicios ecosistémicos y la integridad de los hábitats estratégicos.

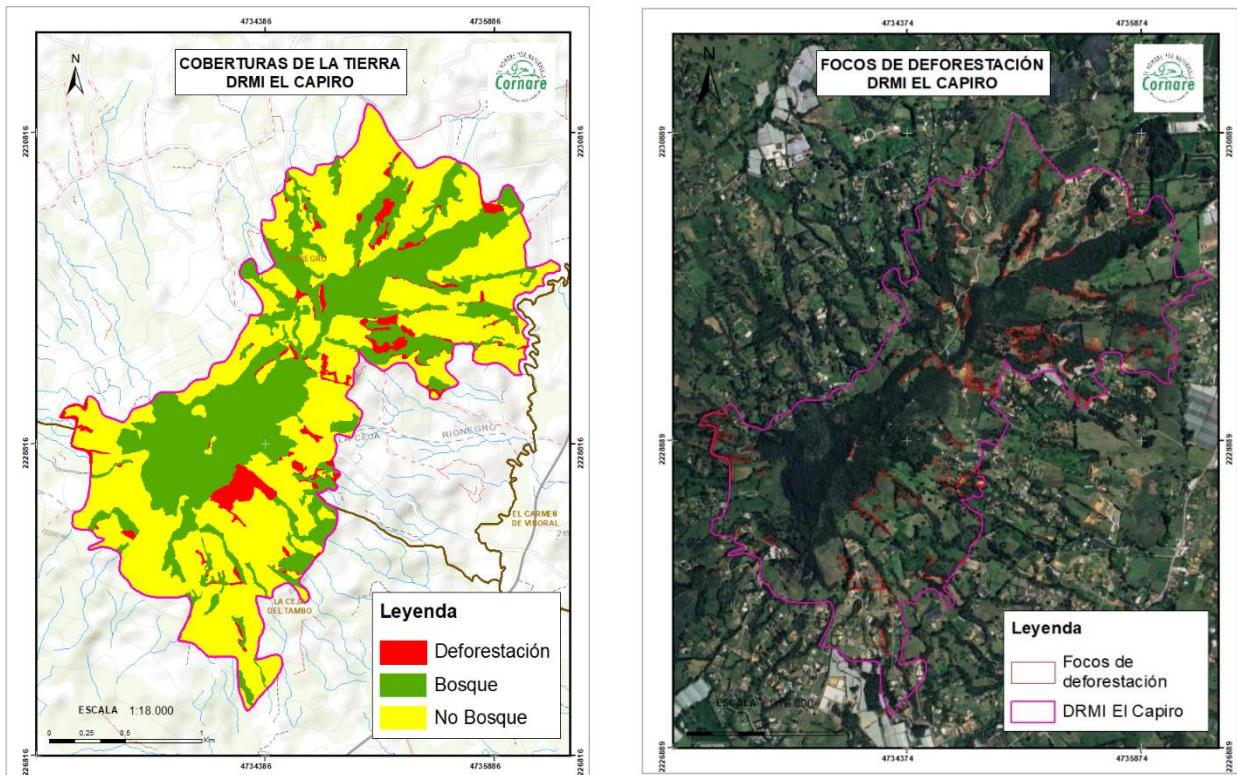


Ilustración 35. Mapa, Focos de deforestación en el DRMI El Capiro.

Fuente: Equipo CORNARE

4.7 Cambios en las coberturas de la tierra en el tiempo

Tabla 26. Análisis de cambio en las coberturas de la tierra

Coberturas	Años		
	2007	2016	2025
Bosque (%)	266,46	200,51	181,95
No bosque (%)	205,46	271,41	289,79
Total	471,92	471,92	471,74

Fuente: CORNARE, 2025

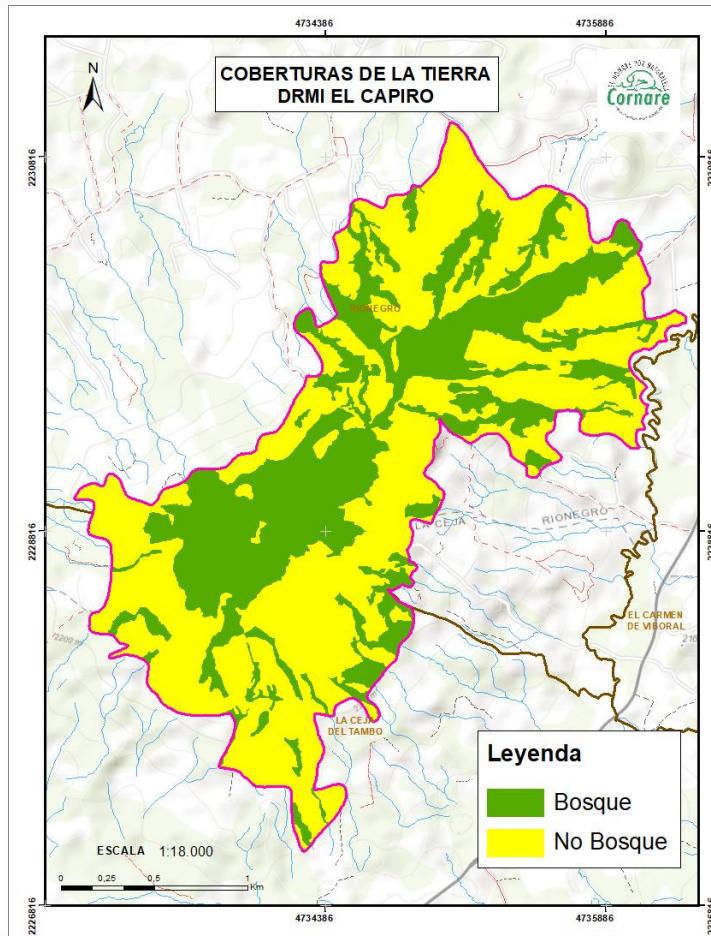


Ilustración 36. Mapa de cambio de coberturas de la tierra

Fuente: CORNARE, 2025

4.8 Uso actual, capacidad de uso y conflictos de uso

El DRMI El Capiro presenta un predominio de usos forestales y ganaderos, que en conjunto representan más del 66 % del área total (471,74 ha). El uso forestal protector ocupa 34,96 %, reflejando una importante función de conservación y regulación ecológica. Le sigue el pastoreo extensivo con 31,46 %, concentrado en las zonas periféricas y asociado a procesos de presión sobre los bosques.

Los usos agrícolas abarcan 14,3 %, principalmente cultivos transitorios e intensivos, mientras que el sistema silvopastoril (3,46 %) se consolida como alternativa sostenible de producción.

Las áreas destinadas a recuperación y conservación suman 3,77 %, y los otros usos representan 12,06 %, incluyendo zonas de infraestructura y suelos sin cobertura definida.

Tabla 27. Uso actual del suelo.

Vocación de Uso	Uso actual	Símbolo	Área	Procentaje
			Ha	%
Agrícola	Cultivos semipermanentes y permanentes intensivos	CSI	14,59	3,09
	Cultivos transitorios intensivos	CTI	52,86	11,21
Agroforestal	Silvopastoril	SPA	16,30	3,46
Ganadera	Pastoreo extensivo	PEX	148,41	31,46
Forestal	Forestal protectora	CFP	164,93	34,96
Conservación	Recuperación	CRE	17,01	3,61
	Recursos hídricos	CRH	0,74	0,16
Otros			56,89	12,06
Total			471.74	100

Fuente: Cornare 2025

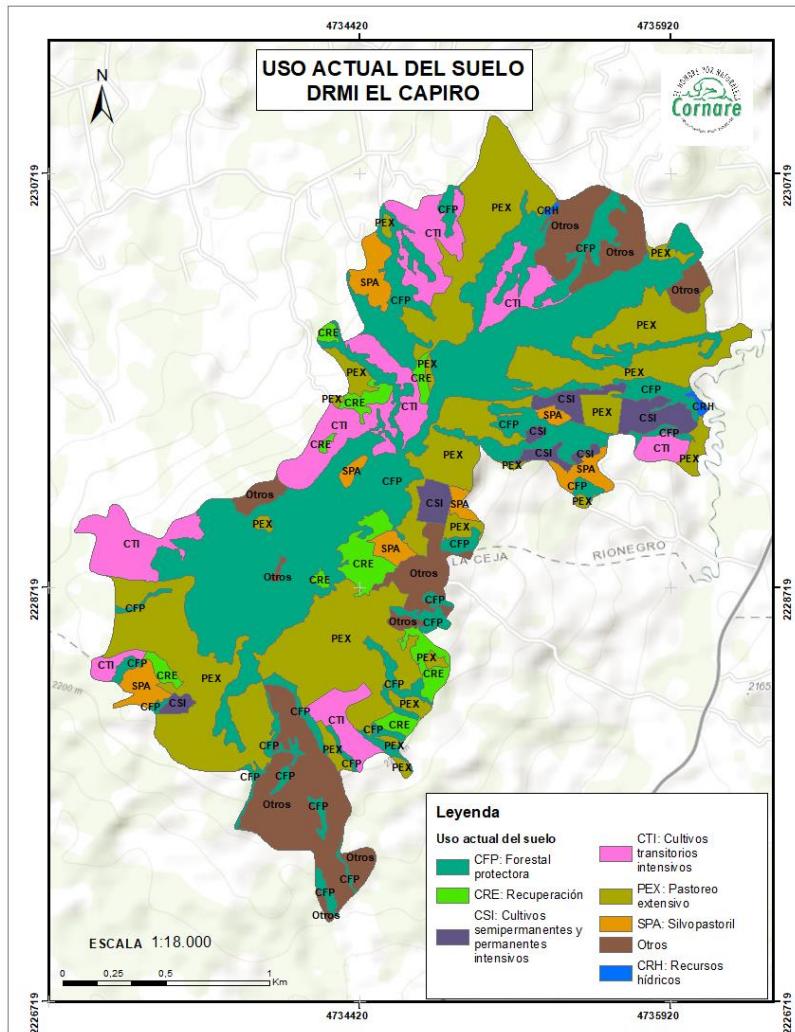


Ilustración 37. Usos Actuales presentes en el DRMI El Capiro.

Fuente: SIAR - CORNARE, 2025

El análisis de la capacidad de uso del suelo en el DRMI El Capiro muestra una clara vocación forestal (37,18 %), destinada principalmente a la protección y producción sostenible, seguida de los usos agroforestales (20,27 %) y de conservación (19,27 %). Estas categorías reflejan la importancia ecológica del área y su potencial para mantener coberturas naturales.

Las zonas con vocación ganadera representan el 16,31 %, localizadas en sectores con suelos de menor pendiente y aptitud productiva, mientras que los usos agrícolas abarcan solo el 5,58 %, lo que evidencia limitaciones para cultivos intensivos. En conjunto, la zonificación confirma que gran parte del territorio está orientada a la conservación y manejo forestal sostenible, siendo fundamental evitar la expansión de actividades productivas en áreas de protección.

Tabla 28. Capacidad de uso

Vocación de Uso	Uso Potencial	Símbolo	Área		
			Ha	%	
Conservación	Forestal protectora	CFP	36.09	7.65	19.27
	Recuperación	CRE	54.75	11.62	
Agrícola	Cultivos semipermanentes y permanentes intensivos	CSI	19.42	4.12	5.58
	Cultivos transitorios intensivos	CTI	4.10	0.87	
	Cultivos transitorios semiintensivos	CTS	2.80	0.59	
Forestal	Protección - producción	FPP	3.82	0.81	37.18
	Producción	FPR	171.58	36.37	
Ganadera	Pastoreo extensivo	PEX	8.07	1.71	16.31
	Pastoreo intensivo y semiintensivo	PSI	68.87	14.60	
Agroforestal	Agrosilvopastoril	SAP	10.07	2.13	20.27
	Silvopastoril	SPA	85.56	18.14	
Otro			6,62	0.0	0.0
Total			471,74	100.00	100.00

Fuente: SIAR - CORNARE, 2025

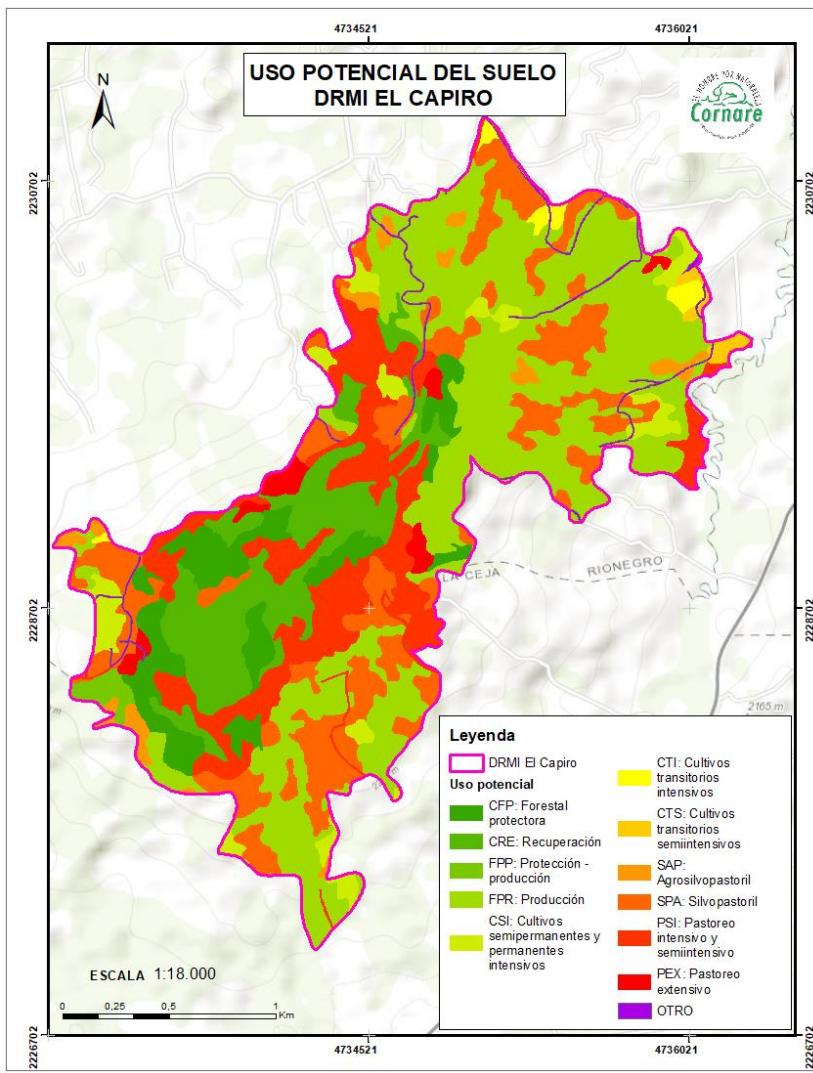


Ilustración 38. Usos Potenciales del DRMI El Capiro.

Fuente: SIAR-CORNARE, 2012

En el DRMI El Capiro, el 24,34 % del territorio presenta sobreutilización severa, lo que indica un uso más intensivo del permitido según su capacidad, generando riesgos de degradación y pérdida de cobertura vegetal. Le sigue la sobreutilización moderada (17,24 %) y la subutilización severa (11,29 %), evidenciando desequilibrios en la ocupación del suelo. Solo el 22,8 % del área presenta un uso adecuado, mientras que un 13,2 % no cuenta con información precisa. Estos resultados reflejan la necesidad de ajustar los usos actuales a la capacidad del suelo, promoviendo prácticas sostenibles y de manejo que reduzcan la presión sobre los ecosistemas del DRMI.

Tabla 29. Conflictos de uso del suelo

Nomenclatura	Tipo de conflicto	Área (ha)	Porcentaje (%)
A	Adecuado	107,57	22,80
O1	Subutilización leve	15,89	3,37
O2	Subutilización moderada	31,09	6,59
O3	Subutilización severa	53,25	11,29
S1	Sobreutilización leve	5,55	1,18
S2	Sobreutilización moderada	81,32	17,24
S3	Sobreutilización severa	114,83	24,34
SI	Sin información	62,25	13,20
Total		471,74	100,00

Fuente: IGAC & CORPOICA, Zonificación de los conflictos de uso de las tierras en Colombia, 2002.

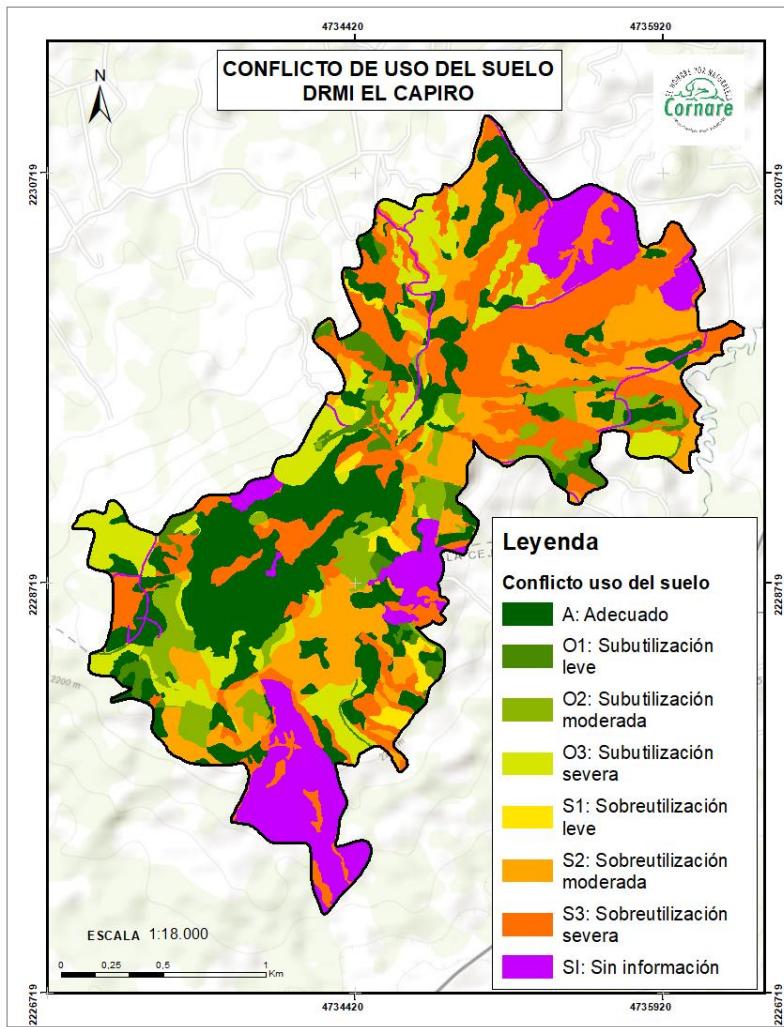


Ilustración 39. Conflictos de Uso en el DRMI El Capiro

Fuente: SIAR - CORNARE, 2025

4.9 Tenencia de la tierra.

4.9.1 Tamaño predial

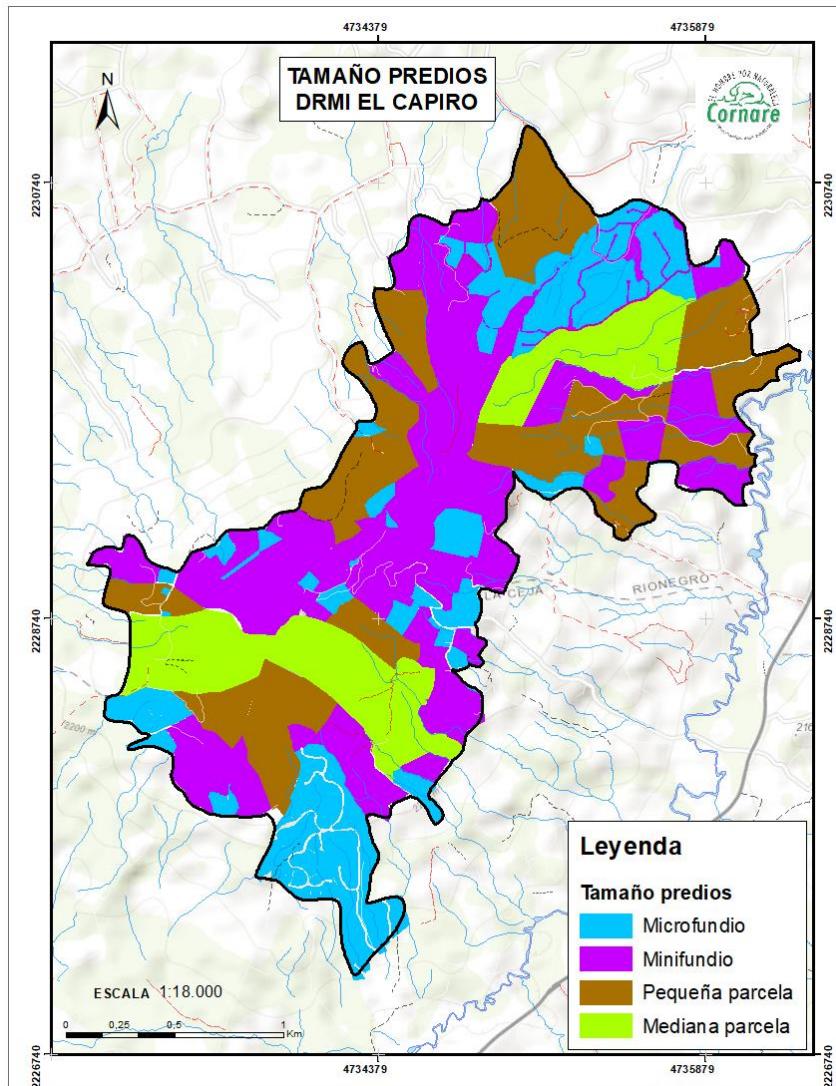


Ilustración 40. División predial DRMI El Capiro

Fuente: Catastro Antioquia, 2025

Tabla 30. *Tamaño predial*

Rango de predios	Area (Ha)	
Entre 0 y 0.99 ha	95,07	Microfundio
Entre 1 y 4.99 ha	175,39	Minifundio
Entre 5 y 19.99 Ha	126,28	Pequeña Parcela

Entre 20 y 49,99 ha	73,57	Mediana Parcela
---------------------	-------	-----------------

Fuente: Catastro Antioquia 2025

Analizar la extensión de los predios ubicados en la zona de influencia del DRMI El Capiro, constituye un factor relevante de presión sobre estos territorios, puesto que permite evidenciar fragmentaciones y focos de transformación que influyen directamente en la fragmentación de los bosques, la transformación de los usos del suelo y la presión sobre los servicios ambientales asociado a las zonas de protección. La distribución y proporción de los predios según su tamaño permite identificar patrones de ocupación que pueden amenazar la integridad ecológica del área protegida.

El análisis del tamaño predial en el DRMI El Capiro evidencia un predominio de minifundios (1–4,99 ha), que ocupan 175,39 ha, equivalentes a la mayor proporción del área analizada. Les siguen las pequeñas parcelas (5–19,99 ha) con 126,28 ha, y los microfundios (0–0,99 ha) con 95,07 ha, reflejando una estructura predial fragmentada y de pequeña escala.

Las medianas parcelas (20–49,99 ha) representan 73,57 ha, lo que indica una menor presencia de propiedades de gran extensión. En general, la distribución predial muestra un predominio de pequeñas propiedades rurales, características de zonas con uso agropecuario tradicional, lo que implica desafíos en la gestión y en la implementación de prácticas de conservación y manejo sostenible dentro del DRMI.

4.10 Medio socioeconómico y cultural

En este capítulo serán abordados aspectos demográficos, espaciales, de servicios sociales, economía y la estructura político-organizativa en el área protegida, con el fin de conocer su situación socioeconómica, el acceso a servicios públicos, entre otros datos relevantes, además, se presentarán los escenarios participativos, destacando el modelo de gobernanza propio del área protegida y los ejercicios de diagnóstico para esta misma.

La información presentada comprende el uso de diferentes fuentes documentales, destacando dentro de estas, las bases de datos anonimizadas del SISBÉN, con fecha de corte de octubre de 2024; frente al uso de esta información, es importante hacer las siguientes claridades:

“El Sisbén es el sistema de información que permite la identificación de potenciales beneficiarios a programas sociales, por tanto, aunque en algunos municipios la recolección de información en la etapa de barrido se realiza para el 100% de la población, en otros sólo se recolecta a aquellas poblaciones que son reconocidas por tener mayores condiciones de vulnerabilidad. Pasada la etapa de barrido, sólo ingresan a la base de datos aquellas personas que solicitan la encuesta por demanda.

Por lo anterior, es importante aclarar que toda estadística que se genera desde la base de datos del Sisbén muestra solo el comportamiento en las variables recolectadas de quienes están registrados en ésta y, por tanto, no puede inferirse para el total de la población; en ningún momento el Sisbén puede confundirse o entenderse como un censo municipal” (SISBEN, 2024).

A pesar de lo anterior, la información del SISBEN, es la fuente más cercana y actualizada que da cuenta de las condiciones socioeconómicas de las veredas que componen el área protegida.

4.10.1 Demografía

Haciendo uso de la información del SISBÉN (2024), se encontraron un total de 682 habitantes al interior de las veredas que conforman el DRMI El Capiro. La vereda con mayor número de pobladores es (La Ceja) Guamito (5%) seguido El Capiro (35%) y posteriormente Santa Teresa (15%) (ver Ilustración 41).

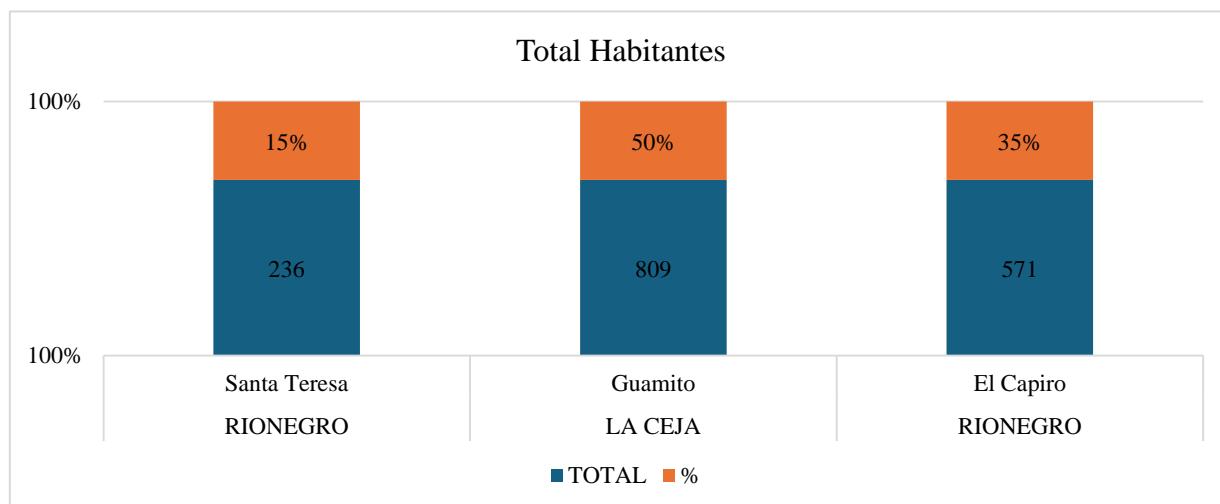


Ilustración 41 Distribución poblacional

Fuente: CORNARE en base al SISBEN (2024).

Del total de la población se observa una distribución similar entre hombre y mujeres, ya que el 48% son mujeres y el 52 % son hombres.

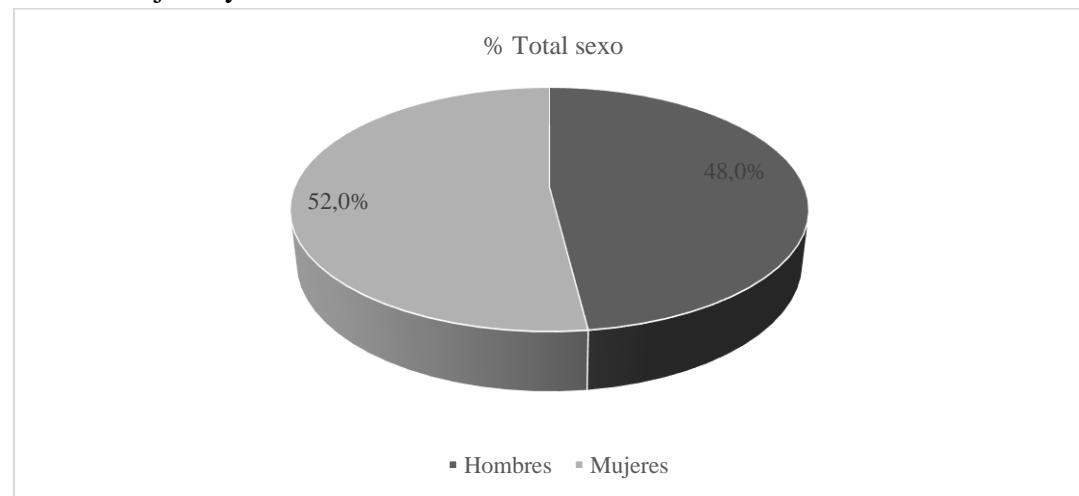


Ilustración 42 Porcentaje distribución sexo

Fuente: CORNARE en base al SISBEN (2024).

- **Distribución por sexo, rangos de edad y ciclos de vida.**

De los 1616 habitantes registrados en la base de datos en las veredas del área protegida, se tiene que 776 son hombres y 840 mujeres. La concentración de la distribución poblacional se encuentra en las edades entre población joven (entre 20 y 29), representando un comportamiento significativo, respecto a su variación población, seguido de ello se tiene un valor representativo de población entre los 0 y 4 años, por lo que hay un equilibrio poblacional relacionado con la distribución de las edades y el tipo de población, indicando un comportamiento del poblamiento con tendencias a población joven y en etapa de niñez. (ver Ilustración 43).

Hay bajo nivel poblacional mayor de 59 años, indicando un establecimiento de población en edad joven y con tendencias a la baja de población adulta.

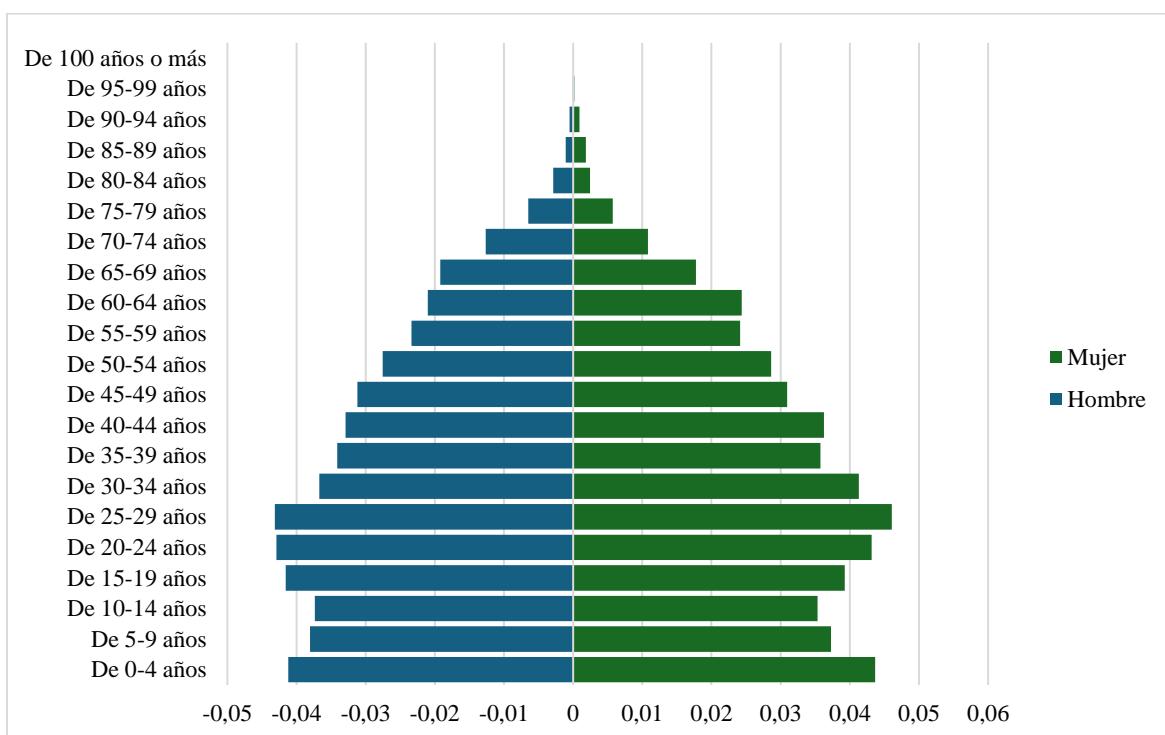


Ilustración 43 Pirámide poblacional

Fuente: CORNARE en base al SISBEN (2024).

Respecto a la distribución por ciclos de vida, el 46% del total de la población de las veredas, se encuentran en edad adulta, seguida población adulta mayor (más de 59 años) correspondiente a un 15%; el ciclo con menos número de pobladores la niñez y la infancia (16%) y juventud (entre 19 y 26) que representa un aproximado del 14% del total de la población (ver Ilustración 44).

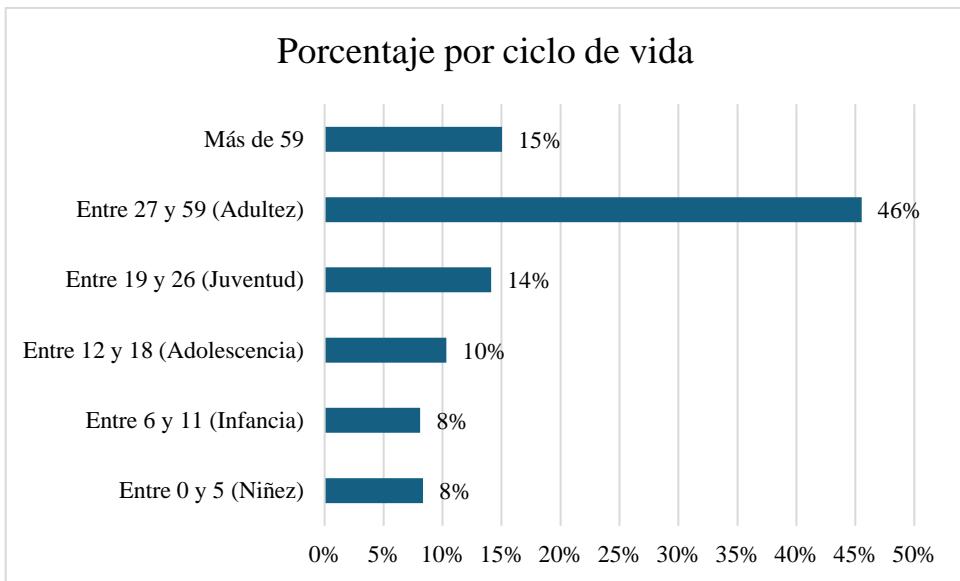


Ilustración 44. Distribución por ciclos de edad

Fuente: CORNARE en base al SISBEN (2024).

4.10.2 Acceso a servicios públicos

La región del Altiplano por estar ubicado en la cercanía a centros de servicios y empresariales, cuenta con infraestructura para la prestación de servicios públicos. En este caso el DRMI El Capiro está ubicado en el borde de los municipios de La Ceja y Rionegro, allí se tienen datos para prestación del servicio de conexión eléctrica por parte de EPM, el cual representa 98% del DRMI.

Por su parte el servicio de alcantarillado en el DRMI está compuesto en su mayor parte por sistemas rurales de tratamiento de agua residual, por lo que el 76 % de la población menciona no tener acceso a un sistema de alcantarillado, lo cual es representativo con respecto a otros sectores rurales de regiones apartadas donde la conexión a sistemas de tratamiento colectivo es baja y en este caso presenta una cobertura del 24%.

De su parte, los sistemas de abastecimiento de agua de las comunidades, en su mayor parte son prestados por acueductos veredales, que, si bien no representa un porcentaje importante, es significativo por la ubicación de esta área, por lo tanto, solo un 75% de la población menciona disponer de acueducto veredal, y solo un 24% no tiene conexión a acueducto.

Asimismo, la recolección de basura es significante, puesto que 86% de los habitantes de la vereda menciona que se tiene un sistema de recolección de residuos. Eso teniendo en cuenta su distancia respecto al casco urbano y que no cuenta con vías de acceso.

De otro lado, respecto a la conectividad de internet, el 24% de la población tiene acceso a este tipo de conexión, indicando un nivel importante en la conexión a este servicio en zona rural.

Tabla 31. Acceso a servicios públicos DRMI El Capiro

Servicio	Si	No
Energía	98,2%	1,8%
Alcantarillado	24,0%	76,0%
Recolección basuras	95,3%	4,7%
Acueducto	75,5%	24,5%
Internet	24,0%	76,0%

Fuente: CORNARE en base al SISBEN (2024).

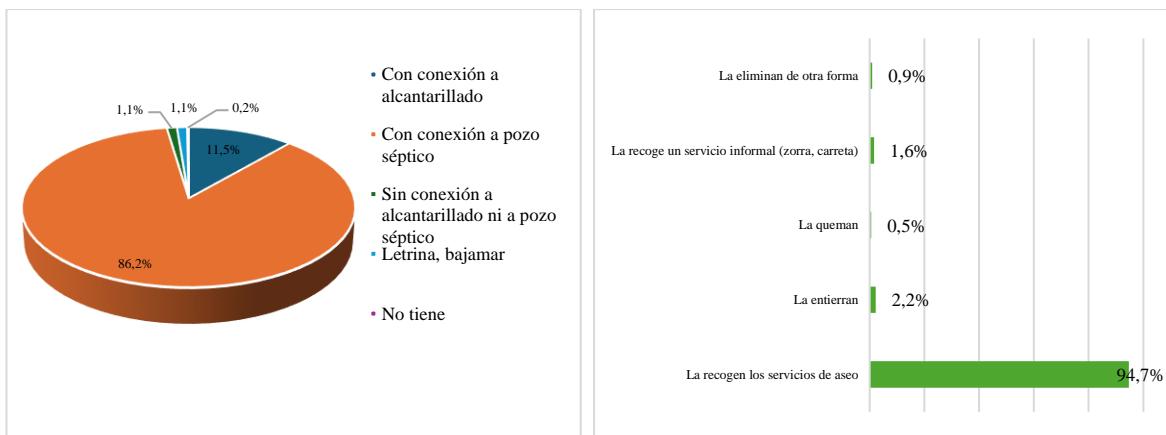


Ilustración 45. Tipo de sanitario que utiliza en los hogares

Ilustración 46. Principal método de eliminación de basura en los hogares

Fuente: CORNARE en base al SISBEN (2024).

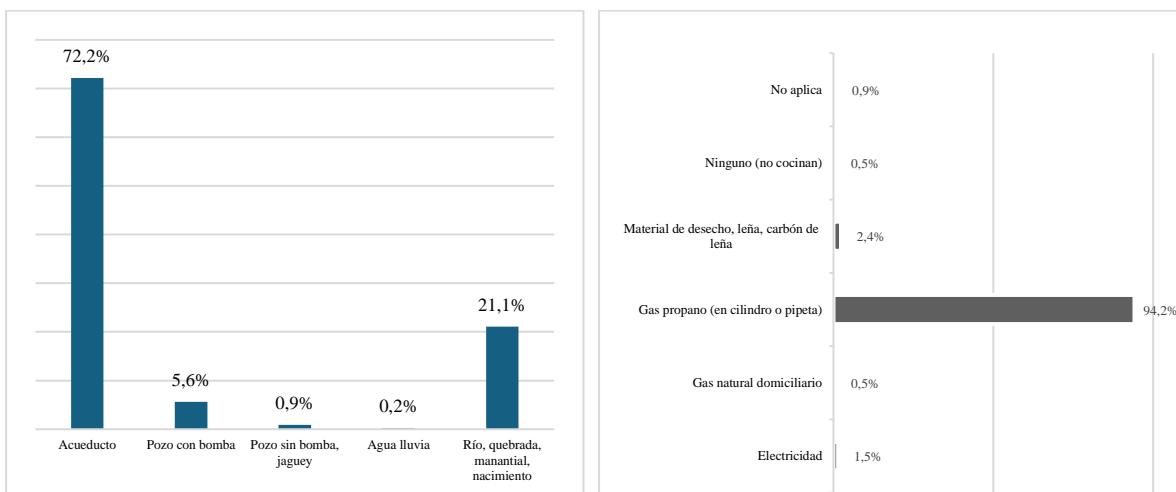


Ilustración 47 Agua para consumo o preparación de alimentos en los hogares

Ilustración 48 Combustible o fuente de energía utilizada principalmente para cocinar

Fuente: CORNARE en base al SISBEN (2024).

Para conocer la forma en que las viviendas realizan la disposición de las aguas residuales, se indica que tipo de sanitario utilizan en los hogares, con ello, se evidencia un 86 % de las viviendas refirieron realizar la descarga a pozos sépticos, mientras que un 11,5% refiere realizar descargas en sistemas de tratamiento de aguas residuales. (ver Ilustración 45)

En la disposición de residuos, la Ilustración 46, presentaba que la recolección en veredas del área protegida cubre un 94,7% de las viviendas, lo cual representa un manejo adecuado desde los entes territoriales respecto a la disposición de este tipo de residuos.

Frente al abastecimiento de agua en las viviendas relacionadas en la encuesta del SISBEN, la Ilustración 47. muestra que la cobertura en acueducto es de 72,2%, porcentaje que varía en la pregunta por la forma en que se obtiene el agua para el consumo o preparación de alimentos, siendo la forma más utilizada el abastecimiento directo en ríos, quebradas, manantiales y nacimientos con el 21,1% de las viviendas.

En cuanto a los métodos usados para la cocción de alimentos (ver Ilustración 48), la encuesta arroja que en el 62,3% de las viviendas hacen uso de materiales de desecho, leña o carbón de leña, seguida de las viviendas que hacen uso de gas propano o el gas pipeta, con un 32%.

4.10.3 Vivienda

Según la información obtenida en la base de datos del SISBÉN (2024), en las 3 veredas registradas, se encuentran 550 tipo de viviendas tipo casa, de la cuales la vereda Guamito tiene cerca del 54 % seguido de la vereda Santa Teresa con un 35%. (ver Ilustración 49).

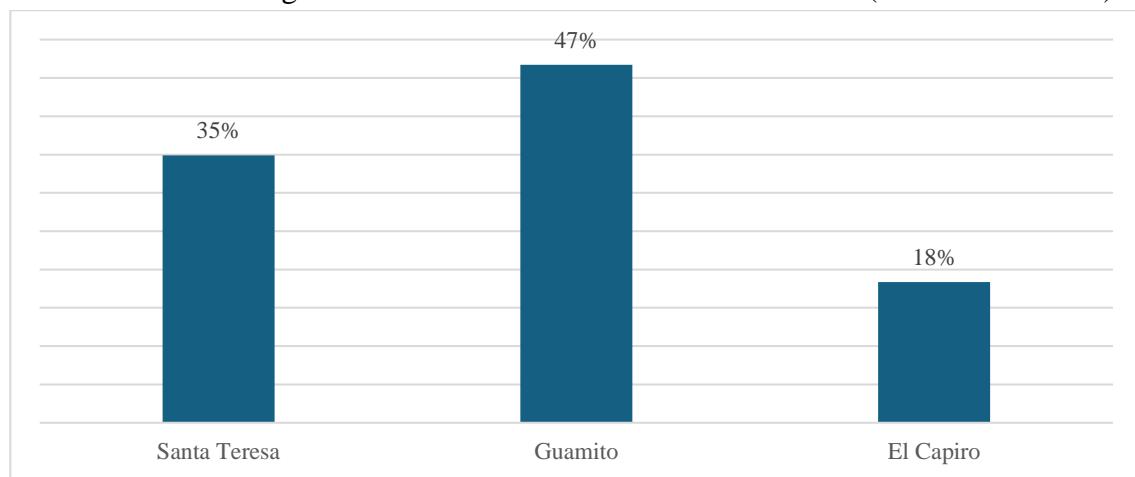


Ilustración 49 Viviendas

Fuente: CORNARE en base al SISBEN (2024).

Respecto a la tenencia de las viviendas, se encuentra que la mayoría de estas son ocupadas por personas que tienen permiso del propietario, lo que puede indicar que un 34% son agregados (trabajadores) de fincas, seguido de un 33,6% que están en calidad de arrendamiento y cerca de un 30% son propietarios de las viviendas.

Tabla 32 Tipología de vivienda y tipo de ocupación DRMI El Capiro.

Tipo de vivienda	(%)	Tipo de ocupación de la vivienda	(%)
------------------	-----	----------------------------------	-----

Casa	64,2%	En Arriendo o subarriendo	33,6%
Apartamento	22,9%	Propia, la están pagando	3,8%
Cuarto	12,5%	Propia, totalmente pagada	26,0%
Otro tipo de vivienda	0,4%	Con permiso del propietario	34,0%
Vivienda indígena	64,2%	Posesión sin título, ocupante de hecho	2,5%

Fuente: CORNARE en base al SISBEN (2024).

Relacionado con las condiciones habitacionales, asociadas al tipo de material en pisos y paredes en que se encuentran construidas las viviendas en el área protegida, se encontró que la mayoría de estas, en sus pisos, cuentan con materiales de pisos baldosa y ladrillo, no obstante, el segundo dato relevante en la información es el de inmuebles con cemento y gravilla. Para las paredes, son los materiales tipo bloque, ladrillo, piedra y madera pulida los más usados (66,9%) según las categorías del SISBÉN, en segundo lugar, está el dato relevante en la Tabla 32, son las paredes en material de tapia pisada (26,9%) (Ver Ilustración 50).

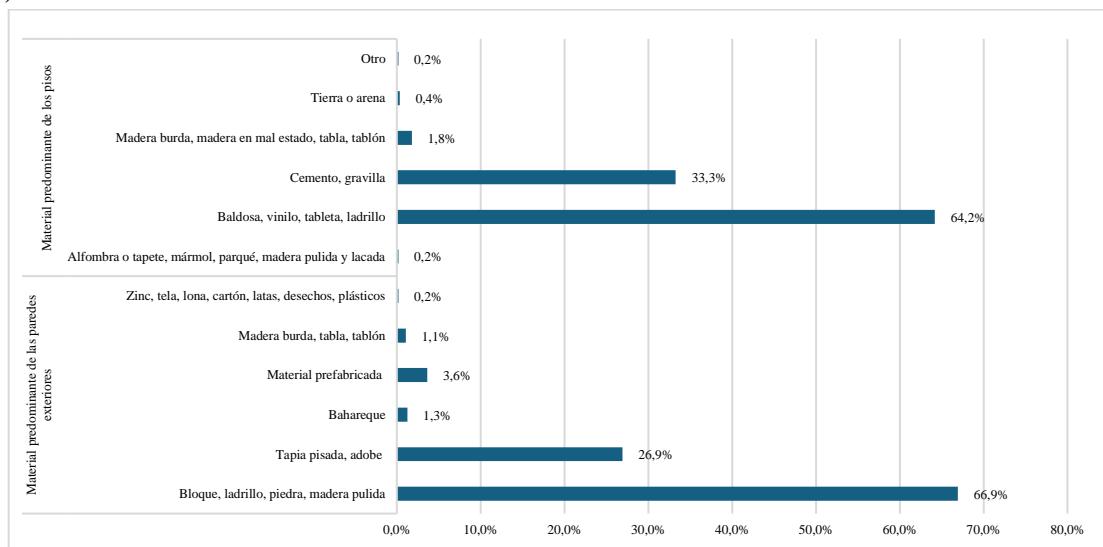


Ilustración 50 Material en pisos y paredes de las viviendas

Fuente: CORNARE en base al SISBEN (2024).

4.10.4 Servicios Sociales.

4.10.4.1 Salud

Para el caso del DRMI El Capiro no se cuenta con puestos de salud con condiciones óptimas para la prestación de servicios médicos esenciales, por lo que los servicios médicos son prestados en los municipios de la Ceja y Rionegro que cuenta con cobertura del máximo nivel, y algunos de estos servicios hospitalarios son prestados para la región del oriente.

Teniendo en cuenta la información suministrada por SISBEN , relacionado con la afiliación a los servicios de salud por parte de las personas de las veredas, se pudo evidenciar que la mayoría de la población encuestada se encuentra afiliada por medio del régimen contributivo, abarcando un porcentaje de 76,3%, mientras que la afiliación por medio de régimen subsidiado es del 19,1%, siendo el segundo dato de mayor relevancia, finalmente, se destaca que un 4,4% de las personas encuestadas, manifiestan no tener ningún tipo de afiliación para recibir el servicio de salud .

Tabla 33 Régimen de seguridad social de las personas en el DRMI El Capiro.

Régimen de seguridad social	Total
Ninguno	4,4%
Contributivo (EPS)	76,2%
Especial (fuerzas armadas, Ecopetrol, universidades públicas, magisterio)	0,1%
Subsidiado (EPS-S)	19,1%
No sabe	0,2%

Fuente: CORNARE en base al SISBEN (2024).

4.10.4.2 Educación

En la zona de influencia del área protegida, se cuenta con infraestructura de tipo escuela rural para la prestación de servicios de educación a población rural, que para este caso se cuenta con tres sedes respectivamente en cada una de las veredas.

En relación a la población mayor de 5 años que sabe leer y escribir, para la zona de análisis indica que el 88.2%, sabe leer y escribir y solo un 7,2% manifiesta lo contrario. De la población que se encuentra estudiando, solo un 22,3% de la población manifiesta estar estudiando y el restante no lo hace (70%).

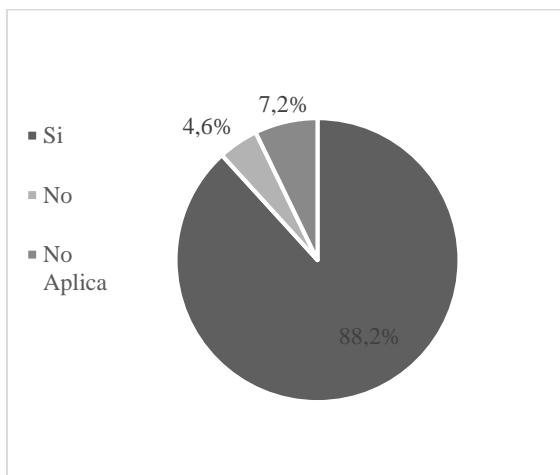


Ilustración 51. Personas que saben leer y escribir (mayores de 5 años)

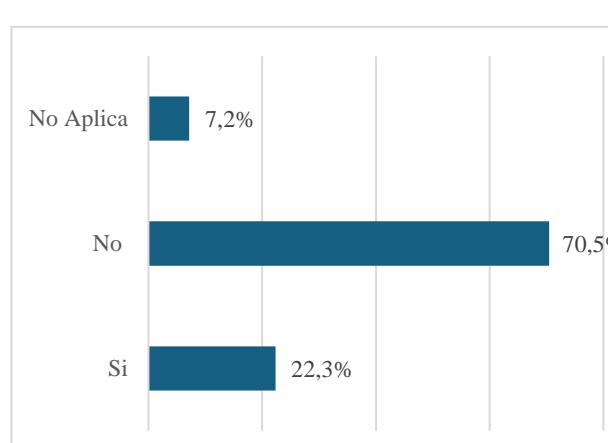


Ilustración 52. Personas estudiando

Fuente: CORNARE en base al SISBEN (2024).

La encuesta también indaga acerca del último nivel educativo alcanzado para las personas mayores de 5 años, mostrando que, cerca del 50% de las personas manifiestan haber alcanzado como último nivel la básica primaria, y educación media y básica primaria. De su parte solo el 28% refieren haber alcanzado una formación de media, y solo un 2,9% manifiesta tener ningún nivel educativo.

Tabla 34 Nivel educativo de las personas mayores de 5 años en DRMI El Capiro.

Nivel educativo más alto alcanzado (personas de 5 años o más)	Total
Ninguno	2,9%
Preescolar	1,5%
Básica primaria	33,4%
Básica secundaria	16,3%
Media	28,1%
Técnico o tecnológico	6,7%
Universitario	3,7%
Posgrado	0,2%
No Aplica	7,2%

Fuente: CORNARE en base al SISBEN (2024).

4.10.4.3 Mercado laboral.

Respecto al mercado laboral, se encontró que, de toda la población encuestada en las veredas del área protegida, el mayor porcentaje refieren haber estado trabajando, durante el último mes, seguido de la población estudiando (17%) y respectivamente oficios de hogar (17%). Se registra, además, un 9% de personas que refieren haberse encontrado en la búsqueda de empleo (9%), y un 2% que manifiestan inhabilidad permanente para trabajar.

Tabla 35 Actividad principal del último mes llevada a cabo por las personas.

Actividad principal en el último mes	Total
Sin actividad	3%
Trabajando	37%
Buscando trabajo	9%
Estudiando	17%
Oficios del hogar	17%
Jubilado o pensionado	4%
Incapacitado permanentemente para trabajar	2%
No Aplica	11%

Fuente: CORNARE en base al SISBEN (2024).

Para quienes manifestaron encontrarse trabajando durante el último mes, la encuesta realiza una segunda pregunta, orientada en conocer las actividades en las que se emplearon, dando como resultado que la mayoría de las personas que manifestaron estar trabajando lo hacen como empleados. Sin embargo, un dato sobresaliente es que los tipos de empleo mencionados

por parte del SISBEN no aplica, esto por condiciones propias de las actividades que hacen éstas comunidades ubicadas cercanas a empresas productoras de flores.

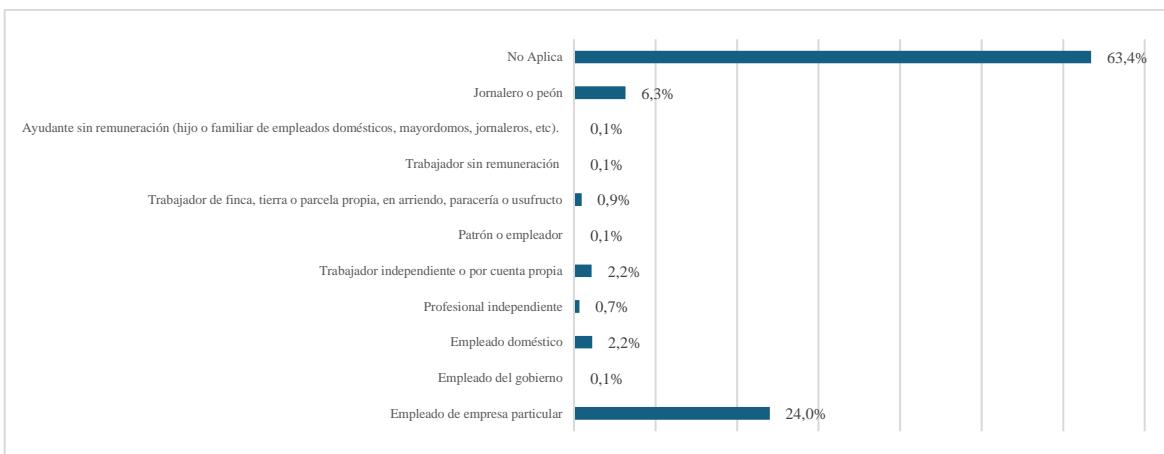


Ilustración 53. Tipo de empleo (personas de 8 años o más)

Fuente: CORNARE en base al SISBEN (2024).

Por último, frente a la afiliación a pensión, se indica que solo el 32,9% refieren estar afiliados a un fondo de pensión, mientras que un 43,8%, manifiestan no estar afiliado a dicho sistema (ver Ilustración 53). Esta situación se puede presentar debido al desarrollo de actividades económicas derivadas de economías de tipo campesino donde sus actividades productivas están asociadas al sostenimiento de sus familias y el sostenimiento de sus tierras, sin generación de rentabilidad y utilidad que permita una contribución al sistema de pensiones.

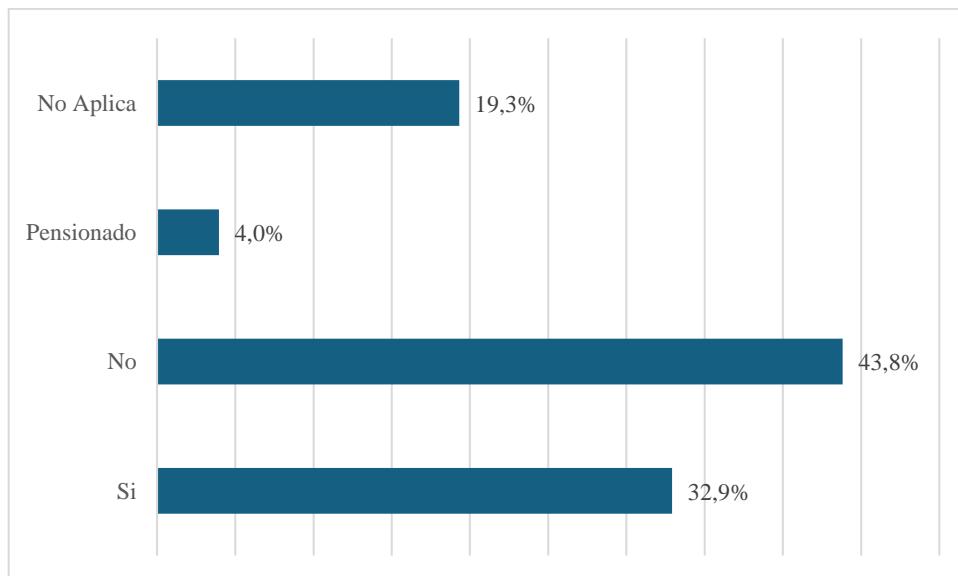


Ilustración 54. Afiliación a sistema de pensión

Fuente: CORNARE en base al SISBEN (2024).

4.11 Diagnóstico institucional y de gestión

La gestión del DRMI, corresponde a una modelo de cogestión donde diversas organizaciones implementan acciones para su funcionamiento y prestación de servicios ambientales que provee, de parte de CORNARE se establece un marco normativo y de manejo con los planes de manejo y los acuerdos de gestión. En esto los municipios, juntas de acción comunal y propietarios son aportantes en la gestión y coordinación de actividades que permitan su preservación, esto con el apoyo y gestión de diversas empresas y ONG presentes en el territorio.

Algunos de los actores claves en la gestión de esta área protegida son las empresas de servicios públicos y los acueductos veredales, ya que por ser prestadores de este servicio tienen responsabilidad directa sobre el aporte de insumos para la gestión de este territorio, puesto que por ser una fábrica de agua que surte empresas y comunidades aledañas, su valoración es considerable al momento de su gestión.

En este sentido su planificación debe estar encaminada a la preservación de los afluentes hídricos y conservación de las condiciones ecológicas en la prestación de servicios ambientales. A su vez, las comunidades y organizaciones están llamadas a generar alianzas donde en conjunto con los propietarios de predios que hacen parte del DRMI consoliden mecanismos de salvaguarda y gestión de los servicios ecosistémicos de los cuales estos se proveen.

A continuación, se enlistan organizaciones que hacen presencia o tienen alguna incidencia dentro del área protegida:

Tabla 36. Organizaciones e instituciones

Nombre de la organización	Rol en el área protegida
Parques Nacionales Naturales - PNN	Transferencia de capacidades para el fortalecimiento de la administración de áreas protegidas regionales a las corporaciones.
CORNARE	Administración del área protegida, primer responsable en la implementación del plan de manejo.
SENA	Capacitación, acompañamiento y certificación de competencias relacionadas tanto con el agro y la conservación de la naturaleza, como con labores alternativas para mejorar la calidad de vida de la población.
Sistema Departamental de Áreas Protegidas – SIDAP Antioquia	Visibilización, posicionamiento y apoyo en formación en gestión del área protegida
Concejo municipal	Apoyar la declaratoria y estar al tanto de lo dispuesto en la zonificación de manejo y en el componente de planificación para contribuir a la ejecución del plan de manejo.

Cámara de comercio del Oriente de Antioquia	Aporte en la gestión y articulación para la legalización de actores productivos presentes al interior del área.
DNP- Departamento Nacional de Planeación	Aporte insumos y definición de estrategias de planificación para el ordenamiento del territorio
Minambiente	Aporta insumos, herramientas y lineamientos metodológicos para la gestión de los ecosistemas
UCO	Aporta en la gestión de conocimiento y saberes de los diversos actores presentes en el territorio
UdeA	Aporta en la gestión de conocimiento y saberes de los diversos actores presentes en el territorio
UNAL	Aporta en la gestión de conocimiento y saberes de los diversos actores presentes en el territorio
JAC-Veredas	Apoya en la gestión del liderazgo y gobernanza con los representantes de las comunidades.
PRODEPAZ	Gestión de iniciativas comunitarias para el fortalecimiento organizacional en la implementación del plan de manejo
Diócesis Sonsón Rionegro	Aporte en la gestión acciones enfocadas en la atención de población vulnerable para el manejo de ecosistemas.
Juntas de acueductos veredales	Gestión del recurso hídrico con pobladores y usuarios para la conservación del DRMI El Capiro
FUSOAN- Fundación solidaria del Oriente	Aporte en la gestión y discusión interinstitucional para la articulación del sector solidario en función del manejo y gestión de la DRMI El Capiro
Administración municipal de Rionegro y La Ceja	Planificar, regular y apoyar la conservación y el manejo sostenible de los ecosistemas locales. A través de planes de desarrollo y ordenamiento territorial, implementa normas para el uso del suelo, protege áreas clave (bosques, cuerpos de agua y zonas de recarga hídrica) y fomenta prácticas ambientales en actividades productivas
MASBOSQUES	Ayuda en la gestión de los ecosistemas y las medidas de compensación, mitigación y reconocimiento económico
SENA	Aporta en la gestión de conocimiento y saberes de los diversos actores presentes en el territorio
COREDI	Aporta en la gestión de conocimiento y saberes de los diversos actores presentes en el territorio

CPT	Aporta en la gestión de insumos y herramientas para la planificación de los territorios
CMDR	Aporta en la gestión del desarrollo rural con los diversos actores
ASOCOMUNAL	Apoya en la gestión del liderazgo y gobernanza con los representantes de las comunidades.
Empresas públicas de la Ceja	Aportar en la seguridad hídrica para la prestación de servicios públicos, corresponsabilidad en la financiación y gestión para el manejo de esta área y articulación para la gobernanza ambiental.
Mesa ambiental La Ceja	Apoyar la identificación <u>y priorización de problemáticas asociadas al manejo del área protegida, aportar insumos para el seguimiento y control ambiental, así como, consolidar sistemas de gobernanza para su gestión.</u>
Corporación bosque vivo	Gestión de instrumentos, mecanismos y herramientas para la gestión del área protegida
Cacique bird	Gestión de instrumentos, mecanismos y herramientas para la gestión del área protegida
Asociación comunitaria de acueductos	Gestión del recurso hídrico con pobladores y usuarios para la conservación de la DRMI El Capiro
Asocolflores	Implementación de buenas prácticas para la sostenibilidad de ecosistemas. De igual manera, aportar en la articulación y gestión social y comunitaria para el manejo de los recursos presentes en el DRMI.
Empresas floricultoras: Flores el Capiro Jardines de San Nicolas Flores del este Flores Isabelita Flores el trigal Vega flor Cultivos Santa Sofia	Implementación de buenas prácticas para la sostenibilidad de ecosistemas. De igual manera, aportar en la articulación y gestión social y comunitaria para el manejo de los recursos presentes en el DRMI.

Fuente. Equipo CORNARE

5 Componente de ordenamiento

5.3 Criterios de zonificación

El término zonificación se refiere a las unidades espaciales que guardan características comunes, estas pueden tener diferentes aplicaciones, dependiendo del contexto. La Subdivisión con fines de manejo se planifica y determina de acuerdo con los fines y características naturales del área protegida, lo que garantiza su adecuada administración y cumplimiento de sus objetivos de conservación (Decreto 1076 de 2015-MADS).

De acuerdo con, el artículo 2.2.2.1.4.1.del decreto 1076 de 2015, se proponen zonas, usos y actividades de manejo para las áreas protegidas, las cuales se permiten cuando no se han presentado alteraciones significativas del ambiente natural, esto teniendo en cuenta los usos actuales del suelo, cobertura vegetal, ecosistemas presentes, asentamientos humanos y culturales, aspectos biofísicos del área, entre otros.

El uso sostenible en esta categoría hace referencia a la obtención de los frutos secundarios del bosque¹ en lo relacionado con las actividades de aprovechamiento forestal² El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante la Resolución 1527 de 2012, modificada por la Resolución 1274 de 2014, señaló las actividades de bajo impacto ambiental que generan beneficio social, que se pueden desarrollar en el DRMI, sin necesidad que efectuar la sustracción de las mismas.

Entiéndase por frutos secundarios del bosque los productos no maderables y los servicios generados por estos ecosistemas boscosos, entre ellos, las flores, los frutos, las fibras, las cortezas, las hojas, las semillas, las gomas, las resinas y los exudados (Parágrafo 2 del Art. 2.2.2.1.2.3. del Decreto 1076 de 2015).

Se entiende por aprovechamiento forestal la extracción de productos de un bosque. Los aprovechamientos forestales pueden ser persistentes, únicos o domésticos: a) son aprovechamientos forestales persistentes los que se efectúan con la obligación de conservar el rendimiento normal del bosque con técnicas silvícolas que permitan la renovación del recurso; b) son aprovechamientos forestales únicos los que técnicamente se realicen en bosques localizados en suelos que deban ser destinados a usos diferentes del forestal; y c) son aprovechamientos forestales domésticos los que se efectúan exclusivamente para satisfacer necesidades vitales de uso doméstico. (Art. 211, 212, 213, 214 y 215 del Dec.-Ley 2811 de 1974).

No obstante, las actividades que se pretendan desarrollar en estas reservas deben estar en consonancia con el régimen de usos y con la finalidad del área protegida, donde deben prevalecer los valores naturales asociados al área y, en tal sentido, el desarrollo de actividades públicas y privadas deberá realizarse conforme a dicha finalidad, según la regulación que para el efecto expida el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. De acuerdo con lo estipulado en el Parágrafo 1 del Art. 204 de la Ley 1450 de 2011, en el DRMI no se podrán desarrollar actividades mineras, ni se podrán sustraer para ese fin.

5.4 Usos permitidos y restringidos por zona

La zonificación del DRMI El Capiro constituye una herramienta fundamental para la planificación y el manejo diferenciado del territorio. A través de esta se definen áreas con objetivos de conservación, restauración, uso sostenible y uso público, permitiendo orientar las actividades compatibles con los valores de conservación presentes.

Cada zona responde a criterios biofísicos, ecológicos y sociales, y establece de manera clara los usos que se pueden desarrollar y aquellos que se encuentran restringidos, con el fin de garantizar la integridad de los ecosistemas y el cumplimiento de los objetivos de conservación. A continuación, se presenta la distribución espacial de las zonas y subzonas definidas para el DRMI.

Son 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. En el DRMI esta zona de uso público corresponde 7,31 hectáreas con un 0,10%. Contiene además la siguiente subzona: a) Subzona de alta densidad de uso: 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.

Tabla 37. Zonificación

Categoría de zonificación	Subzona	Área	
		Ha	%
	Zona de Preservación	297,1 6	62,9
	Zona de Restauración	33,05	7,01
Zona de Uso Sostenible	Subzona para el aprovechamiento sostenible	108,6 2	23,0 3
	Subzona para el Desarrollo	29,24	6,20
Zona General de Uso Público	Subzona de alta densidad de uso	3,67	0,78
	Total, general	471,7 4	100

Fuente: Cornare, 2025.

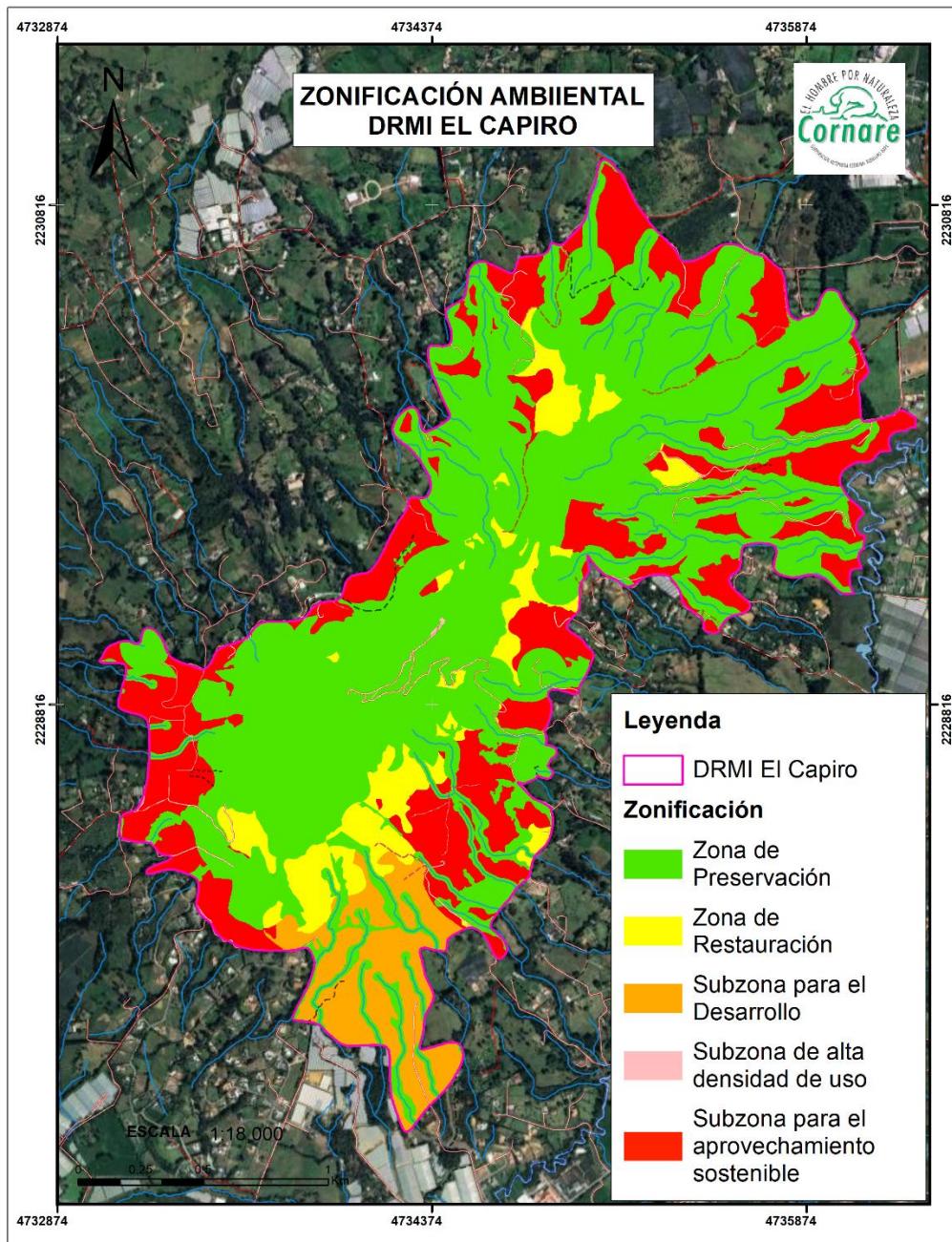


Ilustración 55. Mapa, de zonificación ambiental

Fuente: Fuente: Cornare, 2025.

5.4.1 Zona de preservación

Los usos de preservación comprenden aquellas actividades de protección, regulación, ordenamiento y control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y función de la biodiversidad, evitando al máximo la intervención

humana y sus efectos. Generalmente esta zona se asocia con bosques primarios o secundarios en buen estado de conservación o madurez, nacimientos de agua, retiros de fuentes de agua, zonas donde existe diversidad de especies de fauna, espacios con pendientes muy pronunciadas, y cabeceras o divisorias de todas las cuencas o subcuencas.

En la zona de preservación se permiten usos y actividades de conservación de los recursos naturales, enriquecimiento forestal, manejo de la sucesión vegetal, restauración con especies nativas y con fines de protección, investigación, educación, aprovechamiento de subproductos del bosque, recolección y manejo sostenible de semillas forestales y resinas (El uso y aprovechamiento de los subproductos debe contar con un protocolo, para su aprovechamiento emitido por la autoridad ambiental).

Las actividades de investigación, educación e interpretación ambiental que sean compatibles con el objetivo de preservación de los recursos naturales y genéticos existentes; que generen sensibilidad, conciencia y comprensión de los valores y funciones naturales, sociales y culturales y que aumenten la información, el conocimiento y el intercambio de saberes frente a temas ambientales y a su vez, resalten la importancia de los ecosistemas existentes en la región y los bienes y servicios ambientales derivados. Por su parte, esta zona puede contar con restauración espontánea, propios de bosques naturales primarios degradados. Estas actividades incluyen una descripción de la situación inicial del rodal y aislamiento de los bosques con alambre cercos para impedir afectación de rebrotos.

En los casos que existan plantaciones forestales Protectoras-Productoras y/o productoras que hayan sido establecidas de manera previa a la declaratoria del DRMI El Capiro y que luego de la declaratoria hayan quedado de acuerdo al plan de manejo correspondiente y vigente dentro de zonificación de preservación, el interesado deberá proceder de acuerdo a las disposiciones de documento ajustado, versión 4, de los TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS ORIENTADOS A LA INTERPRETACIÓN DE ESCALAS DE LA ZONIFICACIÓN EN PREDIOS AL INTERIOR DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS, el cual hace parte integral del Acuerdo No. 415 de 2021, por medio del cual se establecen lineamientos para la revisión de zonificación y los usos al interior de las áreas protegidas declaradas por CORNARE y se adoptan otras determinaciones.

5.4.2 Zona de restauración

Los usos de restauración comprenden aquellas actividades de recuperación y rehabilitación de ecosistemas, manejo, repoblación, reintroducción o trasplante de especies y enriquecimiento, y manejo de hábitats, dirigidas a recuperar los atributos de la biodiversidad. Generalmente esta zona se asocia con áreas degradadas o erosionadas, tomas o nacimientos de agua con coberturas boscosas adecuadas, rastrojos altos que permitan la sucesión natural y

recuperación de los suelos, zonas donde se puedan establecer corredores entre fragmentos de bosque y riveras de los cauces de agua.

5.4.3 Zonas de uso sostenible:

Se permitirá el desarrollo de infraestructura de servicios públicos, así como la ejecución de las vías de acceso necesarias para el usufructo de las actividades señaladas. Este 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 o 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 la construcción y ejecución de proyectos de desarrollo, bajo un esquema compatible con los objetivos de conservación del área protegida, en esta zona se incluyen los cultivos transitorios o áreas de rocerías en rotación y recuperación donde se presenta la regeneración del suelo para el establecimiento de otros cultivos; cultivos permanente y de rotación, zonas de pastos para ganadería ya establecidos, construcciones, caminos o vías veredales, parcelaciones o fincas de recreo.

5.4.4 Zona general de uso público

Son 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. En el DRMI esta zona de uso público corresponde 3,67 hectáreas con un 0,78%. Contiene además la siguiente subzona: a) Subzona de alta densidad de uso: 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.

5.4.5 Zona Amortiguadora (ZA).

La Ley 388 de 1997, en su artículo 10 de determinantes de ordenamiento territorial y su orden de prevalencia, dice que, en la elaboración y adopción de sus planes de ordenamiento territorial, los municipios y distritos deberán tener en cuenta las determinantes, que constituyen normas de superior jerarquía en sus propios ámbitos de competencia, de acuerdo con la Constitución y las leyes. En el nivel 1 ubica a las determinantes relacionadas con la conservación, la protección del ambiente y los ecosistemas, el ciclo del agua, los recursos

naturales, la prevención de amenazas y riesgos de desastres, la gestión del cambio climático y la soberanía alimentaria.

El artículo 24 de dicha Ley 388, en cuanto a instancias de concertación y consulta, dispone que los municipios deben coordinar la formulación oportuna del proyecto del plan de Ordenamiento Territorial, y que antes de la presentación del proyecto de plan lo someterá a consideración de la Corporación Autónoma Regional o autoridad ambiental correspondiente, a efectos de que conjuntamente con el municipio concerten los asuntos exclusivamente ambientales, dentro del ámbito de su competencia de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 99 de 1993.

El Decreto 2372 de 2010, en su Artículo 31, Función amortiguadora, dispone: “El ordenamiento territorial de la superficie de territorio circunvecina y colindante a las áreas protegidas deberá cumplir una función amortiguadora que permita mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dichas áreas. El ordenamiento territorial que se adopte por los municipios para estas zonas deberá orientarse a atenuar y prevenir las perturbaciones sobre las áreas protegidas, contribuir a subsanar alteraciones que se presenten por efecto de las presiones en dichas áreas, armonizar la ocupación y transformación del territorio con los objetivos de conservación de las áreas protegidas y aportar a la conservación de los elementos biofísicos, los elementos y valores culturales, los servicios ambientales y los procesos ecológicos relacionados con las áreas protegidas (...)” Se puede afirmar en términos generales, que en síntesis la zona amortiguadora (ZA) es un área geográfica ubicada alrededor de un área protegida, diseñada para mitigar y prevenir los impactos negativos de la actividad humana en el área protegida, manteniendo la integridad ecológica y los valores de conservación a través de la participación comunitaria, la gestión sostenible y la regulación de usos del suelo.

Es muy importante aclarar que las zonas amortiguadoras, son externas, aledañas y circunvecinas a las áreas protegidas, que tienen un régimen de uso y manejo diferente, por lo que no se puede considerar como la ampliación de las restricciones que existen al interior de las áreas protegidas. De acuerdo con PNN, 2018, en su Manual para la Delimitación y Zonificación de Zonas Amortiguadoras, la delimitación de las zonas amortiguadoras es el resultado de una concertación entre los diferentes actores con intereses en el ordenamiento del territorio, involucrando directa y principalmente a dos instancias institucionales: La Autoridad Ambiental competente en la jurisdicción y el municipio como ente territorial.

La determinación de zonas amortiguadoras está claramente contemplada en la normatividad vigente solo para las áreas que conforman el Sistema de Parques Nacionales Naturales SPNN), pero aun así han prevalecido los vacíos conceptuales y metodológicos en algunos aspectos técnicos de la conservación y del ordenamiento ambiental que generan confusión, además, de vacíos y ambigüedades en el marco normativo existente en Colombia.

Conscientes de los vacíos conceptuales y jurídicos de las ZA, para dar lineamientos conceptuales y metodológicos para delimitar, declarar, zonificar y reglamentar las ZA de las áreas protegidas del SPNN, PNN publicó en 2005 el trabajo Lineamientos técnicos para la

declaratoria y gestión en Zonas Amortiguadoras, como parte de la Colección Lineamientos para la Gestión en Parques Nacionales Naturales, cuyos autores son Camargo G. y Guerrero G.

De acuerdo con Camargo G. y Guerrero G., 2005, la delimitación y declaratoria de una ZA, aun si se adelanta en concertación con las autoridades locales, debe entenderse como un determinante ambiental (en el sentido del Artículo 10 de la Ley 388 de 1997) cuyos efectos sobre la regulación de los usos del suelo requieren su inclusión en un proceso posterior de revisión de los respectivos Planes de Ordenamiento. Afirman los autores que, un aspecto que hay que destacar es que la ZA es una figura de ordenamiento ambiental y no una categoría de conservación, ni un área de manejo especial, ni una reserva de algún tipo, ni una zona de manejo, ni una zona de uso.

Para definir, delimitar y reglamentar la correspondiente ZA del DRMI El Capiro se adaptarán de manera práctica los lineamientos conceptuales y metodológico de Camargo G. y Guerrero G., 2005, como herramienta útil para delimitar, declarar, zonificar y reglamentar dichas zonas que aporta a la definición de estrategias adaptables en el ordenamiento ambiental de zonas vecinas de áreas protegidas regionales o locales que cumplan con objetivos de conservación definidos. Las fases del proceso que se deben implementar de manera secuencial se describen a continuación:

a) Conformación del comité técnico.

El ejercicio de delimitación de la ZA es finalmente un ejercicio de negociación entre los diferentes actores involucrados o con intereses en dicha zona. El comité técnico será el espacio para construir consensos y resolver problemas entre los intereses de los actores o partes interesadas y representados.

La composición del comité técnico que propone Cornare desde el plan de manejo del DRMI El Capiro pretende que la coordinación del proceso sea una responsabilidad compartida entre las autoridades ambientales y las autoridades públicas involucradas, básicamente los municipios de Rionegro y La Ceja, y que garantice la participación representativa y activa de los actores del territorio como es la comunidad campesina. En este orden de ideas el comité técnico estará compuesto por:

- Cornare.
- Administración municipal de La Ceja.
- Administración municipal de Rionegro.
- JAC de la vereda Guamito (Municipio de La Ceja).
- JAC de la vereda El Capiro (Municipio de Rionegro).
- JAC de la vereda Santa Teresa (Municipio de Rionegro).

El comité técnico tendrá las siguientes funciones:

1. Coordinar la actuación de las entidades competentes en la delimitación, zonificación, reglamentación y gestión de la zona amortiguadora, y la participación de los demás actores.

2. Elaborar y concertar las propuestas de delimitación y zonificación de la zona amortiguadora.
3. Apoyar a las administraciones municipales en la redefinición o ajuste del régimen de usos en su jurisdicción.
4. Elaborar y concertar la propuesta del plan de acción conjunto de la zona amortiguadora.
5. Hacer seguimiento y evaluación sobre el cumplimiento de la función amortiguadora y la implementación del plan de acción conjunto.

b) Estudios Previos.

Se refiere a la etapa inicial donde se identifica el Área Núcleo y se realiza una evaluación preliminar del territorio circundante para definir la viabilidad y necesidad de crear o delimitar una zona amortiguadora para la protección del área protegida. Esta fase comprende el análisis del estado actual de los ecosistemas, los usos del suelo, las amenazas y las potencialidades de la zona, sentando las bases para las fases posteriores de planificación y gestión. Etapa desarrollada por el comité técnico conformado.

El objetivo principal es recopilar información fundamental para tomar decisiones informadas sobre la conveniencia de establecer una zona amortiguadora y sentar las bases para el diseño de estrategias y planes de manejo efectivos que aseguren la conservación del Área Núcleo y la ZA largo plazo.

c) Determinación de la ZA.

Implica la delimitación, preparándose y concertándose la propuesta de delimitación para la zona amortiguadora. Se responde a la pregunta: ¿Cuál es el área que debe ser comprendida dentro de la ZA?, para el cumplimiento de la función amortiguadora.

La etapa siguiente es la declaratoria de la ZA, que consiste en establecer formalmente la existencia de la ZA. El procedimiento implica la identificación, delimitación y formalización de esta área, involucrando, entre otros, decisiones de la autoridad competente, la cual está integrado el comité técnico.

Cabe recordar que la función 2 del comité técnico, relacionada con elaborar y concertar las propuestas de delimitación y zonificación de la ZA, implica, entre otros, la definición de criterios para delimitar y subdividir, con fines de manejo, la posible ZA, realizando un análisis de la posibilidad de cumplir con la función amortiguadora. A partir del análisis, el comité técnico formulará un plan de trabajo que tenga como meta la propuesta de delimitación, subdivisión con fines de manejo y reglamentación de las posibles zonas amortiguadoras. Incluye la valoración de los costos y la estrategia para la financiación con base en los aportes de los interesados y gestiones complementarias.

d) Reglamentación de la ZA.

Comprende la zonificación y la reglamentación. La zonificación como la subdivisión del área delimitada y declarada como ZA en zonas internas, a las cuales se atribuyen un tratamiento de conservación con unas actividades prioritarias de manejo, y un régimen de usos.

La etapa de reglamentación representa la traducción de las decisiones de zonificación de manejo a normas de uso y manejo expedidas por la autoridad competente, que pueden generar afectaciones o limitaciones verificables en instrumentos públicos y oponibles a terceros. En

el marco normativo actual y, en particular, atendiendo a las competencias constitucionales de los concejos municipales, esta transposición de la zonificación a normas implica un ejercicio de concertación de ajustes a las normas de clasificación, tratamientos y usos del suelo en el contexto de una revisión del POT de cada municipio involucrado en la ZA. (Camargo G. y Guerrero G., 2005).

e) Elaboración de un plan de manejo para la ZA.

El manejo de la ZA supone un ámbito de la planificación que va más allá de la zonificación y regulación de usos. Se trata de la ejecución de dichas regulaciones y de políticas y estrategias públicas en la gestión del territorio definido como ZA. (Camargo G. y Guerrero G., 2005). Para la ejecución de las disposiciones definidas para la ZA, construidas concertadamente y formalizadas, el mejor instrumento es un plan de manejo específico, simplificado en un plan estratégico específico como instrumento de gestión.

6. Componente estratégico

6.1. Objetivos de conservación

Objetivo general:

Restaurar y conservar la biodiversidad para la continuidad en la prestación de los servicios ecosistémicos mediante la implementación de estrategias de manejo y protección de los recursos naturales en el Distrito Regional de Manejo Integrado El Capiro.

Tabla 38. Objetivos específicos de Conservación

Objetivos específicos (Acuerdo 112-6979-2017 de 2017)	Nuevos Objetivos específicos de Conservación	Argumentos
Objetivo Específico 1. Preservar y restaurar la condición natural del ecosistema para proporcionar las condiciones ambientales necesarias para la permanencia de comunidades de especies de fauna y flora endémicas y/o en riesgo a la extinción.	Objetivo Específico 1. Preservar y restaurar la condición natural del ecosistema para proporcionar las condiciones ambientales necesarias para la permanencia de comunidades de especies de fauna y flora endémicas y/o amenazada.	<p>Este objetivo sigue siendo vital para el logro del propósito de asegurar la gestión efectiva del DRMI, y mantener o mejorar la oferta de bienes y servicios ecosistémicos.</p> <p>Máxime cuando se encontró en el diagnóstico especies endémicas y con algún grado de amenaza de flora, anfibios, reptiles, aves y mamíferos, de acuerdo con varias fuentes, como: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2025); Resolución 0126</p>

		de 2024 (MADS, 2024); Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES); Resolución 0392 de 1973, por medio de la cual se establecen las normas para la caza de primates no humanos; Resolución 848 de 1973, por medio de la cual se veda la caza de mamíferos del orden Carnívora.
Objetivo Específico 2. Mantener las coberturas naturales o aquellas en proceso de restablecimiento, así como las condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de bienes y servicios ambientales.	Objetivo Específico 2. Mantener las condiciones ambientales necesarias para regular y conservar la oferta y calidad del recurso hídrico y demás servicios ecosistémicos presentes en el área.	Para ajustarse al contexto específico del DRMI El Capiro como un área de especial importancia ecológica para la conservación de los recursos hídricos de las vertientes de las cuencas La Pereira y Pontezuela.
Objetivo Específico 3. Proveer espacios naturales o aquellos en proceso de restablecimiento, aptos para el deleite la recreación, la educación, el mejoramiento de la calidad ambiental y la valoración social de la naturaleza.	Objetivo Específico 3. Proveer espacios naturales o aquellos en proceso de restablecimiento, aptos para el deleite la recreación, la educación, el mejoramiento de la calidad ambiental y la valoración social de la naturaleza.	Este objetivo sigue siendo vital para el logro del propósito de asegurar la gestión efectiva del DRMI, y mantener o mejorar la oferta de bienes y servicios ecosistémicos.

Fuente: Cornare, 2025.

6.2. Valores objeto de conservación

En la evaluación interdisciplinaria realizada de los VOC se concluyó que el determinado en el plan de manejo inicial conserva su estrecha relación con los objetivos de conservación y sigue siendo el elemento representativo más significativo del DRMI El Capiro permitiendo desarrollar las estrategias de manejo proyectadas, facilita la consecución de los objetivos de

conservación y es estratégico teniendo en cuenta que integra valores ambientales, sociales y culturales: **Cerro Tutelar El Capiro**.

6.1. Plan estratégico

Se establecen las estrategias y acciones con las que se busca lograr los objetivos de conservación del DRMI El Capiro en un período de 5 años y que apuntan a resolver las problemáticas y a aprovechar las oportunidades en el contexto de esta área protegida. Estas parten de la consideración de dos componentes esenciales del Plan de Manejo: Componente diagnóstico (situación actual) y componente de ordenamiento (proyección de la situación futura esperada).

Las estrategias de manejo son priorizadas en función del diagnóstico que contempla las dimensiones: biofísica y sociocultural, además de una dimensión institucional que se desarrolla conforme a las capacidades institucionales para la gestión de la administración y manejo del DRMI, y a la vez en interdependencia con la estrategia de gestión e implementación del plan estratégico planteada por Cornare.

Las prioridades de manejo están en estrecha relación con el origen y evolución del DRMI, donde el área de especial importancia ecológica para la conservación de los recursos hídricos de la cuenca El Capiro y la presencia de flora y fauna con algún grado de vulnerabilidad, son el eje motivador de su declaratoria, identificándose la necesidad de planificar para la solución de las principales amenazas asociadas.

Las estrategias de manejo se integran a la estructura del plan estratégico y su cadena de valor, implicando el diseño y la implementación de medidas que buscan aumentar la resiliencia de los ecosistemas y reducir las presiones relacionadas con la expansión de actividades agropecuarias, incremento de la expansión urbanística en zona rural, talas electiva de especies forestales y el cambio climático, con la proyección y diseño de acciones como la restauración ecológica, el fortalecimiento de los corredores biológicos, preservación restauración ecológica, educación ambiental, manejo sostenible de los recursos naturales, gobernanza, entre otros.

Línea estratégica 1. Educación ambiental, comunicación y participación social e institucional.

Objetivo Línea estratégica 1. Fortalecer las capacidades de participación social e institucional para la implementación del PM y el co-manejo del área protegida, a través de la promoción de la educación ambiental, la comunicación y la articulación intersectorial.

Tabla 38. Cadena de valor de la Línea estratégica 1.

Programa	Proyecto	Actividades	Producto	Unidad de medida	Cantidad	Medio verificable
----------	----------	-------------	----------	------------------	----------	-------------------

		Realizar socialización del plan de manejo actualizado en los diferentes sectores	Talleres de socialización en instancias comunitarias realizados	Taller	5	Listados de asistencia, registros fotográficos, informe final
1.1	Articulación institucional y social para la implementación del plan de manejo del área protegida	Promover y apoyar la construcción de una cultura participativa de los actores para la implementación del Plan de Manejo Ambiental del DRMI El Capiro	Talleres de promoción	Taller	5	Listados de asistencia, registros fotográficos, documento final
		Acciones de gestión realizadas por los actores	Acción	15	Informe final de las acciones	
	1.1.2 Fomento de la participación institucional en la gestión e implementación del Plan de manejo del área protegida	Desarrollar foros intersectoriales para la gestión de los ecosistemas y cooperación en la implementación del PM del área protegida	Foro intersectorial desarrollado	Foro	3	Listados de asistencia, registros fotográficos, informe final

		Suscripción de acuerdos intersectoriales de conservación para la gestión del área protegida	Acuerdo de conservación suscrito	Acuerdo	3	Documentos de acuerdos firmados
1.2 Educación y Comunicación para la conservación en apoyo a la gestión del área protegida	1.2.1 Educación ambiental para la gestión	Diseñar e implementar un plan de capacitación y formación de líderes comunitarios sobre la biodiversidad, conservación del recurso hídrico, uso sostenible de los recursos naturales y co-manejo del área protegida	Plan de capacitación diseñado	Documento	1	Documento del plan, Informe final de implementación del plan de capacitación y formación
	1.2.2 Comunicación para conservación, el desarrollo rural comunitario y usos	Diseñar e implementar un plan de comunicaciones para la gestión del área protegida	Plan de comunicaciones diseñado	Documento	14	Listados de asistencia, registros fotográficos, informe final
		Acciones implementadas del plan de comunicaciones	Acción	23	Documento del plan, informe final de implementación del plan de comunicación	

	sostenible de los recursos naturales					nes, registro fotográfico
		Piezas comunicacionales producidas y difundidas	Pieza	8		Copias de las piezas comunicacionales

Línea estratégica 2. Desarrollo sostenible y servicios ambientales.

Objetivo Línea estratégica 2. Promover prácticas productivas sostenibles y conservación de los ecosistemas para mejorar la calidad de vida de las personas y garantizar el cumplimiento de los objetivos de conservación, a través del disfrute, uso y aprovechamiento de los recursos naturales e incentivo de la conservación.

Tabla 39. Cadena de valor de la Línea estratégica 2.

Programa	Proyecto	Actividades	Producto	Unidad de medida	Cantidad	Medio verificable
2.1 Desarrollo sostenible para el manejo y conservación de los recursos naturales del área protegida	2.1.1 Promoción de sistemas y prácticas de producción sostenible	Establecer sistemas de producción sostenibles (Sistemas agroforestales y silvopastoriles)	Parcelas agroforestales establecidas	Hectárea	10	Registro fotográfico, actas, informe final
			Parcelas silvopastoriles establecidas	Hectárea	10	
		Capacitar en Buenas Prácticas Ambientales	Talleres de capacitación realizados	Taller	7	Listados de asistencia, registros fotográficos, informe final
		Implementar proyectos familiares de Apicultura y Meliponicultura	Proyecto familiar implementado	Proyecto	4	Mapas, registro fotográfico, informe final,

		Capacitar y sensibilizar en manejo y gestión de las abejas	Talleres de capacitaciones realizados	Taller	5	Listados de asistencia, registros fotográficos, informe final
		Implementar huertas ecológicas	Talleres de capacitaciones realizados	Taller	6	Listados de asistencia, registros fotográficos, informe final
			Huertas ecológicas establecidas	Huerta	10	Mapas, registro fotográfico, informe final
		Realizar seguimiento a sistemas de producción sostenibles (Sistemas silvopastoriles, apicultura, forestales sostenibles, huertas)	Documento de seguimiento elaborado	Documento	1	Registro fotográfico, actas, informe final
	2.1.2 Apoyo y fomento de iniciativas para el turismo sostenible	Identificar rutas y destinos potenciales para el turismo sostenible	Rutas y destinos identificados	Mapas	1	Mapa
			Documentos	1	Documento	
		Elaborar materiales interpretativos de rutas	Material interpretativo elaborado	Kit de material interpretativo	2	mapas, guías, señalizaciones
		Capacitar en turismo sostenible y prácticas de	Talleres de turismo sostenible	Talleres	4	Listados de asistencia, registros

		implementaci ón	implementa dos			fotográficos, informe final
		Realizar campañas y estrategias de promoción y difusión de las rutas y turismo de desarrollo sostenible	Campañas y estrategias realizadas	Unidad	4	Copias de las piezas comunicacionales, informe final de implementación, registro fotográfico
2.2 Gestión y promoción de incentivos para la conservación del área protegida	2.2.1 Incentivos económicos para la conservación de los servicios ambientales	Promover y divulgar la estrategia PSA BanCO2	Acciones implementadas	Unidad	5	Informe final de implementación, registros fotográficos, listas de asistencia
		Realizar gestión pública y privada para ampliación de cobertura y sostenimiento del programa PSA	Gestión realizada	Unidad	3	Actas, registro fotográfico
		Implementar la estrategia PSA BanCO2	Familias beneficiadas	Familia	8	Acuerdos de conservación firmados
		Establecer alianzas estratégicas para la implementación y	Alianzas establecidas	Documento	2	Actas, registro fotográfico, informe final

		fortalecimiento de cadenas de valor para el aprovechamiento sostenible				
		Promover y divulgar la estrategia Tejiendo Vida	Acciones implementadas	Unidad	4	Informe final de implementación, registros fotográficos, listas de asistencia
		Implementar la estrategia la estrategia Tejiendo Vida	Proyectos presentados	Proyecto	6	Paquetes de documentos de los proyectos, Acuerdos de conservación firmados

Línea estratégica 3. Restauración, conservación, control y manejo de ecosistemas.

Objetivo Línea estratégica 3. Fomentar prácticas y estrategias de conservación y restauración sostenible de los bosques y ecosistemas del área protegida.

Tabla 40. Cadena de valor de la Línea estratégica 3.

Programa	Proyecto	Actividades	Producto	Unidad de medida	Cantidad	Medio verificable
3.1 Conservación de los ecosistemas del área protegida	3.1.1 Restauración y monitoreo de los ecosistemas en el área protegida	Implementar restauración ecológica activa	Hectáreas implementadas	Hectárea	8	Mapas, registro fotográfico, actas, informe final
		Implementar Restauración pasiva-	Hectáreas implementadas	Hectárea	7	Mapas, registro fotográfico, actas, informe final

	Cercamiento				
	Realizar seguimiento o la restauración implementada (Activa y pasiva)	Documento de seguimiento elaborado	Documento	1	Registro fotográfico, actas, informe final
	Realizar manejo y control de especies invasoras de flora	Taller de educación y sensibilización realizado	Taller	7	Lista de asistencia, registro fotográfico, informe final
		Jornada de erradicación de especies invasoras desarrollada	Jornada	3	
3.1.2 Conservación de la fauna y flora silvestre	Desarrollar acciones de monitoreo para las especies de fauna y flora endémicas y/o amenazada.	Actividad de monitoreo	Unidad	10	Informe final de implementación, registros fotográficos
	Implementar de limpieza de quebradas.	Hectáreas implementadas	Hectárea	2	Mapas, registro fotográfico, actas, informe final

Línea Estratégica 4. Gestión del conocimiento para la conservación de los ecosistemas.

Objetivo Línea Estratégica 4. Fomentar la gestión del conocimiento a través de la transferencia y reconocimiento de los saberes y prácticas de los diferentes actores del área protegida, integrando el conocimiento tradicional con el científico.

Tabla 41. Cadena de valor de la Línea estratégica 4.

Programa	Proyecto	Actividades	Producto	Unidad de medida	Cantidad	Medio verificable
6.1 Gestión del conocimiento con enfoque colaborativo para fortalecer la conservación del patrimonio biocultural y el desarrollo sostenible con productividad y competitividad	6.1.1 Sostenibilidad en el uso de los recursos naturales para la gestión del conocimiento y la investigación	Desarrollar intercambios de conocimientos y experiencias asociadas a la gestión de la biodiversidad y el desarrollo sostenible	Encuentros de intercambio de experiencias realizados	Encuentro	4	Listados de asistencia, registros fotográficos, informe final
		Planear e implementar investigación participativa en biodiversidad y prácticas productivas sostenibles	Documento de la propuesta de investigación elaborado	Documento	1	Documento soportado técnicamente
		Base de datos de conocimientos, saberes y prácticas recopilado	Documento	1	Documento soportado técnicamente, lista, actas, registro fotográfico	

		Documento de la difusión y devolución de conocimiento, saberes y prácticas	Documento	2	Documento informe soportado técnicamente, lista, actas, registro fotográfico
--	--	--	-----------	---	--

Línea estratégica 5. Gestión integral del recurso hídrico.

Objetivo Línea estratégica 5. Mejorar las condiciones de calidad y cantidad del recurso hídrico en el área protegida.

Tabla 42. Cadena de valor de la Línea estratégica 5.

Programa	Proyecto	Actividad es	Producto	Unidad de medida	Cantida d	Medio verificable
4.1 Conservaci ón y recuperació n de la calidad del recurso hídrico	4.1.1 Programa de infraestructu ra de saneamiento rural	Realizar el diagnóstic o del estado de los STAR establecid os en el área protegida	Documento diagnóstico elaborado	Documento	1	Documento informe soportado técnicamente, mapa, listas de asistencia, registro fotográfico
		Construir sistemas de tratamiento de aguas residuales doméstica (STAR)		Mapa	1	
		Desarrollar acciones para la gobernanza y gestión comunitari a del agua	STAR construida	STAR	8	Documento informe soportado técnicamente, mapa, registro fotográfico
		Visitas realizadas de acompañamiento a veredas	Visita		27	Documento informe soportado técnicamente, listas de asistencia,

					registro fotográfico
--	--	--	--	--	----------------------

Con esta herramienta de gestión, y una vez se formalice el acuerdo del Consejo Directivo de CORNARE por medio del cual se actualiza el Plan de Manejo del DRMI El Capiro, se comienza a desarrollar una estrategia de gestión de recursos para la implementación con diversas fuentes de financiación que incluye recursos de diferentes niveles, que se pueden clasificar así:

CORNARE: Tasas por utilización de aguas, Sobretasa al impuesto predial, Transferencias del sector eléctrico, Recursos provenientes de multas, Exención de pago del impuesto predial (Es más una herramienta de gestión que una estrategia financiera, sin embargo, es muy importante para fortalecer la gestión de recursos), etc. De hecho, la corporación de manera recurrente en su herramienta de planeación Plan de Acción, como hoja de ruta para la ejecución de proyectos e inversiones ambientales, proyecta y presupuesta la ejecución de programas y proyectos para la gestión de las áreas protegidas; por ejemplo, para el Plan de Acción Cuatrienal para el período 2024 – 2027 se tiene, Línea estratégica: Gestión Integral de los Recursos Naturales Renovables y la Biodiversidad, Programa: Gestión Integral de la Biodiversidad, Proyecto: Gestión de las Áreas Protegidas y ecosistemas estratégico, Proyecto: Servicios ambientales comunitarios PSA con metodología BanCO2, ambos proyectos con una destinación de recursos por valor de \$35.733.647.600.

Entidades territoriales: Gobernación de Antioquia y Alcaldías municipales de Rionegro y La Ceja. Los departamentos cuentan con presupuestos para suscribir convenios para el suministro de bienes y servicios, y para cofinanciar proyectos ambientales. Dentro de los presupuestos de los municipios existen rubros destinados según legislación, a la protección de cuencas hidrográficas. Los departamentos y municipios dedicarán un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos (artículo 111 de la ley 99 del año 1993). Dentro de los presupuestos municipales, según la ley 617/2000 y 715/2001, los entes territoriales deben invertir rubros para saneamiento básico y adquisición de predios de conservación de cuencas y microcuencas. Recursos de Regalías directas por explotaciones hidroeléctricas y mineras, etc.

Cofinanciación a través de otras gestiones: formulando y presentando proyectos para su cofinanciación, a nivel nacional e internacional. El Estado colombiano ha determinado políticas desde el Departamento Administrativo de Planeación y los Ministerios en lo referente a la evaluación de los potenciales económicos y la necesidad de generar estrategias

ambientales para los entes territoriales, esto permite acceder a recursos financieros de cofinanciación. Algunas fuentes de cofinanciación identificadas son:

- Recursos de donación de ONG nacionales e internacionales.
- Recursos de Créditos Internacionales.
- Convenios interinstitucionales.
- Cooperación Interna.
- Sistema General de Regalías.
- Recursos del FONAM: Instrumento financiero de apoyo a la ejecución de las políticas ambientales, su función es financiar o cofinanciar proyectos a entidades públicas o privadas dirigidos a preservación, conservación, recuperación ambiental.

La estrategia de gestión de la financiación para la implementación del plan de manejo se circunscribe en el principio de corresponsabilidad o responsabilidad compartida entre los diferentes actores del área protegida en el ámbito local, regional, nacional, y hasta internacional. Además de la corresponsabilidad, para la gestión de las áreas protegidas aplican otros principios de gestión pública territorial y de relaciones entre diferentes niveles de la sociedad y del Estado. Los principios de concurrencia, solidaridad, complementariedad y subsidiariedad son fundamentales en la organización social y política, especialmente en el contexto de la gestión pública y la distribución de competencias.

Solidaridad implica un compromiso mutuo y ayuda recíproca entre individuos y grupos, para alcanzar objetivos comunes, buscando el bienestar común. En esencia, se trata de reconocer que todos los miembros de una sociedad están interconectados y tienen responsabilidades hacia los demás, especialmente hacia aquellos que se encuentran en situaciones de vulnerabilidad.

El principio de concurrencia en la conservación del medio ambiente se refiere a la participación y responsabilidad compartida de diferentes niveles de gobierno (nacional, regional, local) y la sociedad civil en la gestión ambiental. Este principio busca la coordinación y cooperación entre las autoridades competentes para garantizar la protección efectiva de los recursos naturales y el medio ambiente.

La aplicación del principio de concurrencia en la conservación de áreas protegidas implica la participación activa y coordinada de diferentes actores e instituciones para lograr los objetivos de conservación. Esto significa que la gestión de estas áreas no recae en una sola entidad, sino que involucra a gobiernos locales, organizaciones no gubernamentales, comunidades campesinas locales, sector privado y otros actores relevantes. En el contexto de áreas protegidas, se refiere a la distribución de responsabilidades y la cooperación entre diferentes niveles de gobierno y actores sociales en la gestión de estas áreas. Se busca evitar la duplicación de esfuerzos y la descoordinación, fomentando la colaboración y el trabajo conjunto para lograr una gestión más efectiva.

El principio de complementariedad se refiere a la colaboración y apoyo mutuo entre diferentes niveles de gobierno o entidades. Aplicado a la conservación del medio ambiente, implica la interacción sinérgica de diferentes instancias, estrategias y enfoques para lograr

un objetivo común: la protección y preservación de la biodiversidad y los ecosistemas. Esto significa que las acciones individuales, aunque valiosas, son más efectivas cuando se combinan y se integran con otras, creando un enfoque más holístico y resiliente. También se refiere a la necesidad de integrar diferentes escalas de intervención, desde la conservación a nivel local, como la protección de un bosque cercano, hasta la conservación a nivel global, como la lucha contra el cambio climático, que afecta a todos los ecosistemas del planeta. La complementariedad implica que las áreas protegidas no son la única solución para la conservación.

Por otra parte, la utilidad pública y el interés social en Colombia se conciben como una categoría jurídica en el ámbito ambiental, la Constitución Política de 1991 impone al Estado un deber de salvaguarda del ambiente. El Decreto 2811 de 1974, Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, dispuso que la preservación y manejo de los recursos naturales renovables también son de utilidad pública e interés social (Artículo 2, Fundado en el principio de que el ambiente es patrimonio común de la humanidad y necesario para la supervivencia y el desarrollo económico y social de los pueblos).

Con la implementación de la estrategia de financiación del DRMI El Capiro, durante la fase de gestión de recursos ante las potenciales fuentes de financiación, se formulan los proyectos del plan estratégico en toda su estructura y composición, incluyendo el presupuesto y el cronograma de ejecución, lo que se facilita por que dicho plan tiene definida su cadena de valor: Proyecto, Actividades, Productos, Unidades de medida, Cantidades, Medios verificables, y se constituye en una herramienta de gestión funcional y útil. Además, Cornare tiene alta capacidad e insumos estandarizados para la formulación de proyectos.

La corporación construye, y actualiza anualmente, referentes de presupuestos y propuestas técnicas de proyectos, como es el caso de los “Lineamientos para la formulación y ejecución de proyectos de restauración”, que incluye restauración ecológica activa, restauración ecológica pasiva y restauración productiva a partir de sistemas productivos sostenibles agroforestales y silvopastoriles, todas estas modalidades con varias alternativas o propuestas técnicas, las cuales tienen correspondientemente la estructura de costos por hectárea tomando en cuenta conceptos o costos de mano de obra, insumos, transporte, material vegetal, etc., tanto para el establecimiento como para el mantenimiento, aplicando los gravámenes correspondientes como el IVA; estos lineamientos incluyen actividades de planeación y de educación ambiental en una serie de talleres teórico-prácticos.

Igualmente, de manera recurrente se actualiza en cada vigencia los lineamientos para tener en cuenta por parte de la corporación en convenios y contratos, los cuales incluyen precios unitarios de mano de obra calificada, alimentación, transporte, papelería, hospedaje, distintivos, reuniones, eventos, etc., como referentes presupuestales corporativos ajustados al mercado regional.

El mecanismo de terminar de estructurar los proyectos del plan estratégico en términos presupuestales durante la fase de gestión de recursos está en función de que la cadena de

valor y el marco lógico sobre el cual se construyó da la seguridad de su acierto, pero a la vez para sortear las limitaciones prácticas de proyectar inversiones exactas en un contexto de incertidumbre presupuestal, donde los referentes corporativos descritos precisamente ayudan a menguarla y disminuir los riesgos, básicamente por fluctuaciones en precios y costos, y en consecuencia mejorando la planificación.

7. Seguimiento y evaluación.

La Constitución Política de Colombia estableció en el artículo 343, como mandato el diseño y la organización de los sistemas de seguimiento y evaluación de la gestión de las políticas públicas, programas y proyectos implementados por el Gobierno Nacional. Cornare genera sistemas de información que suministran información básica y complementaria sobre una problemática o escenario específico de intervención, lo que permiten realizar un seguimiento y evaluar el impacto de las gestiones corporativas y la toma objetiva de decisiones.

Proyectar una estrategia de seguimiento y evaluación en la implementación del plan de manejo del DRMI El Capiro es esencial porque permite medir el grado y la efectividad en su ejecución, lo que consecuentemente repercute en el progreso de la ejecución y en el logro de los objetivos de conservación porque posibilita adaptar el manejo de forma continua a las dinámicas sociales y ambientales del territorio, y a optimizar los recursos disponibles.

7.1. Seguimiento a la implementación del plan de manejo del DRMI El Capiro.

Se plantea realizar seguimiento con un ejercicio de efectividad del manejo en el corto y el mediano plazo, de manera que proporcione una oportunidad para implementar los correctivos y las acciones necesarias para fortalecer la gestión proyectada con el plan de manejo. Como el plan estratégico establece las estrategias y acciones con las que se busca lograr los objetivos de conservación del área protegida durante un período de 5 años, el seguimiento se centra en este componente y sus logros están interrelacionados estrechamente con su estrategia de financiación e implementación, desarrollada en el ítem 6.3. Plan estratégico, y específicamente en el seguimiento a la gestión integral del nivel de proyectos.

La estrategia de implementación parte del plan estratégico como herramienta principal, que se construyó con base en los resultados de los componentes diagnóstico y de ordenamiento, proyectando líneas estratégicas con sus correspondientes programas y proyectos y una cadena de valor básica de actividades, productos, unidad de medida de los productos, cantidad de los productos y medio verificable para los productos, sobre la cual se comienza a desarrollar una estrategia de gestión de recursos para la implementación con diversas fuentes de financiación identificadas que incluye recursos de diferentes niveles, inclusive con la construcción integral de los proyectos específicos en función de las gestiones correspondientes.

Se toman los fundamentos generales del Modelo Integral de Seguimiento a la Inversión Pública del Departamento Nacional de Planeación (DNP), partiendo de la base que el seguimiento se realiza constantemente durante las fases de los proyectos: preinversión, inversión, ejecución y operación, implicando la recopilación periódica de datos sobre las actividades y los resultados de un proyecto específico; mientras que la evaluación se realiza en la fase 4 de operación, e implica evaluar la eficacia, el impacto y los resultados en el logro de los objetivos del proyecto.



Ilustración 54. Ciclo de un proyecto de inversión

Fuente: DNP, 2023. (DNP, 2023. Guía Orientadora del Modelo Integral de Seguimiento (MIS). Proceso de Ejecución – Seguimiento y Control)

El seguimiento del plan de manejo del DRMI El Capiro está alineado y es coherente con la Misión de Cornare, la cual para el logro de sus propósitos define como una de sus estrategias la gestión por proyectos dirigidos a la comunidad, de manera concertada y participativa. Complementariamente, el seguimiento del plan de manejo para el DRMI se desarrolla adaptando para las condiciones del plan de manejo y la dinámica en que se circumscribe, la Guía para la Planificación del Manejo en las áreas protegidas del Sinap Colombia publicada por Minambiente en 2020, básicamente en el desarrollo de la temática Ejecución, seguimiento y monitoreo. Para desarrollar el seguimiento al plan de manejo del DRMI se seguirán los siguientes pasos:

Paso 1. Proyectos.

El proyecto es el elemento núcleo del seguimiento y la evaluación, para lo cual la primera acción es la construcción integral de los proyectos planteados en el plan estratégico, como elemento básico para la gestión. De acuerdo con la normatividad que reglamenta las inversiones públicas en Colombia, todos los proyectos que impliquen participación de entidades públicas nacionales, departamentales, regionales y municipales deben estar

formulados de acuerdo con los lineamientos de la Metodología General Ajustada (MGA), adoptada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) desde el 2005 y aún vigente. Los perfiles de proyectos se desarrollarán en fichas BPIN de acuerdo con el- Manual de Procedimientos del Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional, BPIN del DNP, 2006, ya que esta metodología ajusta, complementa y facilita las tareas de seguimiento y evaluación de los proyectos en sus fases de preinversión, inversión, operación y mantenimiento, para lo cual obliga a identificar y describir acciones, recursos y fuentes de financiación.

Paso 2. Plan operativo.

Lo siguiente es elaborar conjuntamente con los actores claves el plan operativo, a partir del componente estratégico del plan de manejo y sus respectivos proyectos, incluye tanto la planificación del seguimiento como de la evaluación. El plan operativo debe contener como mínimo las siguientes acciones:

- Formulación conjunta de las metas anuales con compromisos concretos por parte de los actores para su ejecución.
- Definición de actividades, cronograma y asignación de recursos para cada meta anual.
- Acuerdos entre los actores para implementar la estrategia de gestión de la financiación de los proyectos.
- Definición de sistema de seguimiento conjunto a la ejecución del plan operativo.

Con el plan operativo formulado, se procede a implementarlo, con acciones de seguimiento y monitoreo, esto implica:

1. Ejecución de las actividades establecidas en el plan operativo, de acuerdo con las responsabilidades y compromisos asumidos, incluyendo seguimiento y monitoreo.
2. Análisis y evaluación de los indicadores establecidos, de acuerdo con sus hojas metodológicas.
3. Identificación, sistematización y divulgación de aprendizajes (éxitos y errores) en la administración y manejo del AP.

Paso 3. Seguimiento a los proyectos.

Según el DNP, 2023 en la Guía Orientadora del Modelo Integral de Seguimiento (MIS). Proceso de Ejecución – Seguimiento y Control), el seguimiento a la inversión pública se ha definido como “el proceso descriptivo, que se realiza durante el momento de ejecución de la intervención pública (programa o proyecto), mediante el cual se recolecta y registra la información de ejecución, comparándola con lo planificado en la formulación, para identificar las fortalezas y debilidades de ésta, y así introducir cambios que lleven a mejores niveles de ejecución y a un cumplimiento de sus objetivos”.

El seguimiento se realiza con base en la cadena de valor del proyecto: indicadores, metas, cronograma, y presupuesto. El seguimiento implica:

- La definición de variables pertinentes.
- Construcción de indicadores simples.
- Construcción de escalas de calificación.

- La recolección sistemática y periódica de esta información.

Para el DRMI El Capiro este paso se facilita y garantiza por la metodología MGA que se adopta para los perfiles de proyecto y los proyectos, que se basa en la teoría de Marco Lógico con su estructura funcional en matriz de 4x4 que contiene el Resumen Narrativo (Fin, Propósito, Componentes y Actividades) y los elementos de Verificación (Indicadores, Medios de Verificación y Supuestos).

Paso 4. Evaluación de los proyectos.

La evaluación de proyectos se entiende como la verificación del cumplimiento del objetivo general del proyecto y su correspondiente meta y pretende explicar las causas que llevaron a dicho resultado.

El plan estratégico se construyó de manera secuencial, sistemática y soportada en los resultados de los componentes diagnóstico y de ordenamiento, definiendo unas variables estructurales que serán igualmente consideradas en la etapa de formulación de los proyectos, pero que a su vez deben ser observadas y validadas durante la ejecución y evaluación de los proyectos como núcleo de dicho plan.

Tabla 43. Variables estructurales para considerar en la formulación, ejecución y evaluación de proyectos.

Variables	Definición
Coherencia	Analiza la consistencia y pertinencia de los proyectos, con el fin de determinar si estos cuentan con información completa y suficiente para la solución del problema identificado, además de evidenciar una secuencia lógica entre sus componentes, con el fin de que la relación causa – efecto sea lógica y permita el logro del Objetivo General. Se resuelven preguntas relacionadas con la calidad de la información utilizada, la viabilidad de los objetivos propuestos, así como su correspondencia con las necesidades a solucionar.
Relación del proyecto con el Plan de Manejo, y otros Planes de orden institucional o gubernamental	Califica la relación entre el objetivo del proyecto y su relación con los Objetivos proyectados en el DRMI, analizando la relación de la propuesta con el desarrollo del Plan de Manejo, su aporte con la consolidación de los propósitos del Sirap oriente, y en una escala superior, con las herramientas de planificación corporativa plan de acción 2024-2027 y el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR).
Capacidad de Ejecución	Considera la capacidad técnica y financiera con que cuenta Cornare como ente coordinador y de otros actores del Sirap oriente con el fin de poder desarrollar las acciones definidas. Incluye la implementación de la estrategia de gestión y financiación planteada, la cual desarrolla los principios de concurrencia y complementariedad.

Relaciones Interinstitucionales	Define el nivel de integración de otras instituciones con el proyecto, en función de su participación en el mismo, su articulación con otros procesos desarrollados por aquellas instituciones, el tipo de aportes y su vinculación al Plan de Manejo.
Riesgos Externos	Califica el posible efecto que puedan tener aspectos externos al proyecto sobre el desarrollo del mismo
Programación física	Verifica el cumplimiento de las actividades de acuerdo con los tiempos estipulados en el cronograma.
Programación presupuestal	Identifica la forma en la cual el equipo ejecutor del proyecto utiliza los recursos a su disposición, en términos de montos, fuentes, categorías de inversión, momentos de desembolso y liquidez de los recursos.
Logro de resultados y/o productos	Estima el alcance y la generación de los productos planteados por el proyecto, con el cual se mide el avance de sus componentes, es decir, de sus metas planteadas.
Generación de Impactos	Relación del proyecto respecto a la generación de impactos sobre el DRMI y las comunidades relacionadas con este; es decir, capacidad, avances y cumplimiento del Objetivo General.

7.2. Evaluación de la implementación del plan de manejo del DRMI El Capiro.

La evaluación trascenderá los proyectos y se hará a nivel de la implementación del plan de manejo en general, es decir, medirá el impacto del plan estratégico como núcleo de la implementación del plan de manejo. La evaluación de impacto ayuda a determinar qué programas y proyectos tienen los efectos esperados, ayuda a mejorar sus efectos, promueve la rendición de cuentas, entre otros. El objetivo es cuantificar el impacto sobre un conjunto de resultados, es decir, el efecto causal de la intervención sobre el territorio, sus ecosistemas y comunidades.

Lo anterior teniendo en cuenta que el referente tomado, Modelo Integral de Seguimiento a la Inversión Pública del Departamento Nacional de Planeación (DNP), ubica la evaluación en la fase 4 de un proyecto que se lleva a cabo después de la implementación y puesta en marcha, es decir en la etapa de operación, que tiene dentro de sus funciones la evaluación de los resultados alcanzados, el análisis de los indicadores de rendimiento y la identificación de posibles desviaciones o problemas que hayan surgido durante la implementación.

En consecuencia, la evaluación se proyecta en el mediano y largo plazo. Cabe recordar que la evaluación se incluye en el plan operativo que se construye conjuntamente en el paso 2 definido para el seguimiento.

La evaluación contiene un carácter cuantitativo y otro cualitativo de unos parámetros predeterminados, para los cuales alguno de los dos será más apropiado. Los indicadores para la evaluación cuantitativa corresponden a los determinados en los proyectos con medidas estadísticas y en el caso de los cualitativos serán juicio y percepción de los actores claves

definidos en el siguiente ítem 7.3 para la estructura de implementación y coordinación del seguimiento y la evaluación del plan de manejo del DRMI, denominada Comité de Seguimiento y Evaluación del Plan de Manejo (CSEPM).

Evaluación de mediano plazo.

La evaluación del impacto inicialmente se realizará en el mediano plazo a nivel de proyecto, y a partir de los siguientes parámetros básicos, los cuales integran las variables estructurales proyectadas en la tabla anterior.

Pertinencia. Grado en el cual el objetivo del proyecto es consistente con el plan de manejo y sus objetivos de conservación. El análisis de pertinencia permite determinar la validez de los resultados del proyecto como contribución a los cambios que se definieron en los objetivos del proyecto y de conservación del DRMI. Esta evaluación contiene un carácter cuantitativo y cualitativo.

Eficacia. Grado en el cual se logran las metas físicas y financieras de un proyecto. En general, la eficacia es la verificación del cumplimiento de los objetivos de una Intervención. En esencia esta evaluación contiene un carácter cuantitativo.

Eficiencia. Análisis de los resultados con relación a la utilización óptima y oportuna de los recursos o análisis de costo-beneficio. Esta evaluación contiene un carácter cuantitativo.

Propósito/Impacto. Valoración ambiental y socio-económica global, incluyendo los efectos positivos y negativos, tanto aquellos que son deseados y estaban previstos, como los no previstos y no deseados. Esta evaluación contiene un carácter cuantitativo y cualitativo. La evaluación de impacto es una actividad compleja y requiere el análisis de información, encuestas y análisis estadísticos en muchas ocasiones, sin embargo, podría simplificarse utilizando óptimamente el análisis de información y el criterio del Comité de Seguimiento y Evaluación del PM del DRMI que como resultado pudieran aportarnos resultados válidos en el ejercicio de evaluación. Esta evaluación contiene un carácter cuantitativo y cualitativo.

Sostenibilidad. Apreciación de la capacidad para mantener los impactos positivos del proyecto en el mediano y largo plazo. Esta evaluación contiene un carácter cuantitativo y cualitativo.

En la evaluación de los criterios seleccionados para la evaluación cualitativa se utilizarán 4 niveles de calificación que son:

Tabla 44. Niveles de calificación cualitativa de los proyectos.

Calificación	Pertinencia	Eficacia	Eficiencia	Propósito	Sostenibilidad
0: Mal					
1: Regular					
2: Bien					
3: Muy Bien					

De acuerdo con la calificación propuesta, hay cuatro (4) niveles que tienen valores de calificación entre 0 y 3. Como la evaluación se hace sobre el proyecto y con base en cinco (5) parámetros básicos, este obtiene una calificación entre 0 y 15 en primera instancia o con un solo calificador y para un CSEPM en pleno de siete (7) personas como se plantea en el ítem 7.3, el proyecto en escrutinio obtendría una calificación entre 0 y 105. Por ejemplo, la Línea estratégica 1. Educación ambiental, comunicación y participación social e institucional posee dos (2) programas, cada uno con dos (2) proyectos, lo que ofrecería una calificación por programa entre 0 y 210 y para la línea estratégica entre 0 y 420.

Si, por ejemplo, el plan estratégico tuviera en todas sus cinco Líneas Estratégicas una composición de dos (2) programas con sendos proyectos cada uno, recibiría dicho plan y a la vez la evaluación del plan de manejo un puntaje entre 0 y 2100. En todo caso los puntajes para programas, línea y plan estratégicos o plan de manejo están en función (multiplicar) del # de proyectos y # de programas, y a la vez en relación con la escala de los cuatro niveles (0-3) y del # de miembros del CSEPM (7).

Para la evaluación del plan de manejo, este ejercicio cuantitativo debe complementarse, y a la vez orientar, la evaluación cualitativa que realice el CSEPM, y pretende generar una metodología para la evaluación práctica y a la vez integral. En consecuencia, se propone el siguiente rango de calificación:

Tabla 45. Escala de rangos de calificación para la evaluación del plan de manejo del DRMI El Capiro.

Escala	A nivel de Proyecto		A nivel de Programa (2 proyectos)	A nivel de Línea estratégica (2 programas)	A nivel de plan estratégico (PM)
	Un (1) miembro del CSEPM (7)	CSEPM en pleno (7)	CSEPM en pleno (7)	CSEPM en pleno (7)	CSEPM en pleno (7)
Mal	0 - 3	0 - 21	0 - 42	0 - 84	0 - 420
Regular	3,1 - 6	21,1 - 42	42,1 - 84	84,1 - 168	420,1 - 840
Bien	6,1 - 9	42,1 - 63	84,1 - 126	168,1 - 252	840,1 - 1260
Muy Bien	9,1 - 15	63,1 - 105	126,1 - 210	252,1 - 420	1260,1 - 2100

Evaluación de Largo plazo.

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, la OCDE, un indicador es “un parámetro, o el valor resultante de un conjunto de parámetros, que ofrece

información sobre un fenómeno, y que posee un significado más amplio que el estrictamente asociado a la configuración del parámetro”.

Los indicadores de impacto para la evaluación de proyectos o procesos ambientales también se conocen como indicadores de desempeño ambiental o simplemente indicadores ambientales. Los indicadores ambientales tratan de describir y mostrar los estados, la evolución y las dinámicas de los principales componentes ambientales, como la cantidad y calidad de agua, la calidad del aire, el estado de conservación de la biodiversidad, la disponibilidad de recursos naturales, la gestión ambiental etc. Permiten mostrar la situación ambiental de un área protegida, para el caso del DRMI El Capiro, y conectar esa información con distintas variables sociales, económicas o institucionales. Son la herramienta básica de la evaluación de impactos de un plan, programa o proyecto.

Con estas herramientas, en segunda instancia se realizará la evaluación en un escenario de largo plazo. Para determinar los indicadores ambientales para el plan de manejo del DRMI se realiza una organización tomando como referente las líneas estratégicas del plan estratégico, seleccionando varios indicadores que en su conjunto muestren el estado y la evolución de los objetivos de conservación.

Tabla 46. Tipología e indicadores de impactos del plan de manejo.

Líneas estratégicas plan de manejo	Tipos de proyectos	Indicadores de impacto
Línea estratégica 1. Educación ambiental, comunicación y participación social e institucional.	Educación ambiental participativa y gobernanza.	Los actores del territorio del área de influencia del DRMI generando actitudes, uso y aprovechamiento de la oferta ambiental compatibles con su sostenibilidad ambiental y la recuperación de los ecosistemas.
		Los actores del territorio del área de influencia del DRMI participando activa y efectivamente en los espacios creados para el co-manejo.
Línea estratégica 2. Desarrollo sostenible y servicios ambientales.	Producción sostenible y sostenibilidad ambiental.	Comunidades del DRMI adoptando modelos de uso y producción sostenible de los bienes y servicios ambientales asociados a las potencialidades de la región. DRMI consolidado para el manejo sostenible de los recursos naturales y con alta calidad de bienes y servicios ambientales para la región
Línea estratégica 3. Restauración, conservación, control y manejo de ecosistemas.	Intervención ecológica de ecosistemas	Los ecosistemas del DRMI incrementando la cobertura vegetal nativa, los especímenes de fauna nativa y su diversidad.

Línea Estratégica 4. Gestión del conocimiento para la conservación de los ecosistemas.	Investigación y gestión del conocimiento	Actores sociales e institucionales vinculados a procesos de construcción y transferencia de conocimiento para el manejo del DRMI.
Línea estratégica 5. Gestión integral del recurso hídrico.	Gestión integral del recurso hídrico	Las fuentes hídricas del DRMI mejorando las condiciones de calidad y cantidad del recurso hídrico en el área protegida.

Para la evaluación de los indicadores de impacto definidos se utilizarán los mismos 4 niveles de calificación utilizados en la evaluación a mediano plazo, además, se adaptará el mismo ejercicio cuantitativo y su rango de calificación utilizado desde el nivel de Líneas Estratégicas.

Tabla 46. Niveles de calificación cualitativa de los indicadores de impacto.

Calificación	Ind. 1	Ind. 2	Ind. 3	Ind. 4	Ind. 5	Ind. 6	Ind. 7
0: Mal							
1: Regular							
2: Bien							
3: Muy Bien							

7.3. Estructura de ejecución y coordinación del seguimiento y la evaluación.

Como estructura o espacio participativo y representativo para ejecutar y coordinar el seguimiento (proyectos) y la evaluación (plan de manejo), incluyendo todos los pasos y gestiones que implican, se define el Comité de Seguimiento y Evaluación del Plan de Manejo (CSEPM), compuesto de manera práctica, eficiente y proporcionada, por:

- Cornare.
- Administración municipal de La Ceja.
- Administración municipal de Rionegro.
- JAC de la vereda Guamito (Municipio de La Ceja).
- JAC de la vereda El Capiro (Municipio de Rionegro).
- JAC de la vereda Santa Teresa (Municipio de Rionegro).

Para la calificación del seguimiento a proyectos y de la evaluación del impacto del plan de manejo del DRMI El Capiro, primero cada actor realiza la selección de sus representantes, seleccionados de acuerdo con su capacidad técnica en la temática que se evalúe, experiencia e historial de desempeño ético y profesional en la gestión de proyectos. Para la calificación del seguimiento y de la evaluación, los representantes de los actores del DRMI serán un número impar de 7, esto para evitar empates.

Tabla 47. Representantes por cada actor clave para la evaluación de los impactos de los proyectos del plan de manejo.

Actor Clave	# de representantes
Cornare.	2
Administración municipal de La Ceja.	1
Administración municipal de Rionegro.	1
JAC de la vereda Guamito (Municipio de La Ceja).	1
JAC de la vereda El Capiro (Municipio de Rionegro).	1
JAC de la vereda Santa Teresa (Municipio de Rionegro).	1
Total	7

8. Bibliografía

- CITES. (11 de septiembre de 2025). *CITES*. Obtenido de CITES: <https://checklist.cites.org/#/en>
- Cornare. (2020). Acuerdo 404 de 2020. *Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare*.
- Decreto 1076 de 2015. [Presidencia de la República de Colombia]. Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Diario Oficial No. 49.523 del 26 de mayo de 2015.

- Departamento Nacional de Planeación. (2024). Sisbén: Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales.
- GBIF. (27 de agosto de 2025). GBIF. Obtenido de GBIF: doi.org/10.15468/dl.rv7cmu
- Idárraga, A., & Callejas, R. (2011). *Flora de Antioquia: Catálogo de las plantas vasculares. Vol. II.* Bogotá: D'Vinni.
- INDERENA. (1974). Resolución 0316 de 1974. *Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente.*
- INDERENA. (1977a). Resolución 0801 de 1977. *Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente.*
- INDERENA. (1977b). Resolución 0213 de 1977. *Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente.*
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. (2013). Zonificación y codificación de unidades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia. IDEAM.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC. (2007b). Estudio general de suelos y zonificación de tierras del departamento de Antioquia. IGAC.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC. (2010). Estudio general de suelos y zonificación de tierras del departamento de Antioquia. IGAC.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC. (2010). Geomorfología de Colombia: Guía para su interpretación. IGAC.
- Instituto Humboldt. (2021). Ecosistemas de Colombia: Unidades ecológicas Helobiomas y Orobiomas. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- MADS. (2024). Resolución 0126 de 2024. *Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible,* 1 a 70.
- Moreno, R., Kays, R., & Samudio, R. (2006). Competitive release in diets of ocelot (*Leopardus pardalis*) and puma (*Puma concolor*) after jaguar (*Panthera onca*) decline. *Journal of Mammalogy*, 87(4), 808–816. <https://doi.org/10.1644/05-MAMM-A-360R2.1>
- Paviolo, A., Crawshaw, P., Caso, A., de Oliveira, T., Lopez-Gonzalez, C. A., Kelly, M., De Angelo, C., & Payan, E. (2015). Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: e.T11509A97212355. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T11509A50653476>
- Rasal-Sánchez, M., Troncos-Castro, J., Lizano-Durán, C., Parihuamán-Granda, O., Quevedo-Calle, D., Rojas-Idrogo, C., & Delgado-Paredes, G. (2012). La vegetación terrestre del Bosque Montano de Lanchurán (Piura, Perú). *Caldasia*, 1 a 24.
- Restrepo, J. J., & Toussaint, J. F. (1988). Terranes and continental accretion in the Colombian Andes. *Episodes*, 11(3), 189–193. <https://doi.org/10.18814/epiiugs/1988/v11i3/004>
- Royal Botanic Gardens Kew. (11 de septiembre de 2025). *Plants of the World Online.* Obtenido de Plants of the World Online: <https://powo.science.kew.org/>
- Sierra-Muñoz, J., Siqueiros-Delgado, M., Flores-Ancira, E., Moreno-Rico, O., & Arredondo-Figueroa, J. (2015). Riqueza y distribución de la familia Solanaceae en el estado de Aguascaliente, Mexico. *Botanical Sciences*, 1 a 21.

- UICN. (11 de septiembre de 2025). *Red List UICN*. Obtenido de Red List UICN: <https://www.iucnredlist.org/>
- Vallejo-Mayo, L., & Rivera-Díaz, O. (2022). inventario florístico en áreas de bosque andino de la Cordillera Central de Colombia (El Peñol, Antioquia). *Caldasia*, 8-18.
- SIB Colombia. (2020). Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia: Fichas de ecosistemas estratégicos. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Instituto Humboldt.
- Summerfield, M. A. (1991). Global geomorphology: An introduction to the study of landforms. Longman Scientific & Technical.
- Vallejo, A. F. (2023). *Leopardus pardalis*. En Brito, J., Camacho, M. A., Romero, V., & Vallejo, A. F. (eds.), Mamíferos del Ecuador (Versión 2018.0). Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Villagómez, D., Spikings, R., Magna, T., Kammer, A., Winkler, W., & Beltrán, A. (2011). Geochronology, geochemistry and tectonic evolution of the Western and Central cordilleras of Colombia. *Lithos*, 125(3–4), 875–896. <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2011.05.003>