La Directora General de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía -CORPOAMAZONIA-, en ejercicio de sus facultades constitucionales, legales y reglamentarias, se permite expedir acto administrativo de interés general en los siguientes términos

CONSIDERANDOS

Que la Reserva Forestal Protectora Nacional de la Cuenca Alta del Río Mocoa (RFPCARM), fue creada mediante el Acuerdo 014 de 1984 del antiguo INDERENA, es un área protegida de carácter nacional ubicada en los municipios de Mocoa y San Francisco, en el departamento del Putumayo, Colombia. Esta reserva, con el objetivo principal de conservar los ecosistemas estratégicos que abastecen de agua a la región y preservar la biodiversidad del piedemonte andino-amazónico, comprende un área protegida aproximadamente de 34.600 hectáreas, entre sus ecosistemas Incluye bosques altoandinos, zonas de páramo y áreas de transición entre la región andina y la amazónica.

Que la **Reserva Forestal De Ley Segunda De 1959:** Es una figura de ordenamiento y conservación ambiental establecida mediante la Ley 2ª de 1959 en Colombia. Esta ley declaró zonas de reserva forestal vastas extensiones del territorio nacional con el fin de conservar los recursos naturales renovables, especialmente los bosques, aguas y suelos, y orientar su uso sostenible bajo un marco de interés público. En el caso del municipio de Mocoa (Putumayo), gran parte del territorio hace parte de la Reserva Forestal Amazónica o Zona de Reserva Forestal Suroriental, definida por el Decreto 111 de 1959, reglamentario de la Ley Segunda. Esta zona es una de las más extensas del país y abarca áreas de alta importancia ecológica, hídrica y cultural.

Que dado que las reservas de Ley Segunda de 1959 son territorios legalmente protegidos por su función ecológica, su delimitación debe considerarse en procesos de evaluación ambiental estratégica y aplicación del principio de precaución. En zonas como el municipio de Mocoa, donde se traslapan áreas de recarga hídrica, ecosistemas estratégicos y títulos o solicitudes mineras, esta reserva fortalece los argumentos jurídicos y técnicos para restringir actividades que puedan generar daño ambiental irreversible.

Que por medio de la **Resolución 0306 del 3 de abril de 2007**, emitida por CORPOAMAZONIA, se aprobó el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del río Pepino, ubicada en el municipio de Mocoa, departamento del Putumayo. Esta cuenca abarca un área aproximada de 7.258,3 hectáreas, representando alrededor del 5,5% del territorio municipal.

Que aunque el POMCA del río Pepino fue adoptado en 2007, su implementación ha enfrentado desafíos, especialmente en la integración efectiva de sus directrices en los instrumentos de planificación territorial locales, con la aprobación del POMCA del río Mocoa mediante la Resolución 2073 del 18 de diciembre de 2023, se busca una articulación más efectiva entre los diferentes planes de manejo de cuencas en la región, incluyendo la del

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

río Pepino, para fortalecer la gestión integral del recurso hídrico y la conservación ambiental en el municipio de Mocoa.

Que la Resolución 1311 del 23 de julio de 2007, emitida por el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia, por medio de la cual se declara, reserva y alindera el Parque Nacional Natural Serranía de los Churumbelos - Auka Wasi, establece, entre otras

> *"(…) ARTÍCULO PRIMERO. Declarar, reservar y alinderar el Parque Nacional Natural "Serranía de los Churumbelos - Auka Wasi", con un área aproximada de noventa y siete mil ciento ochenta y nueve coma seis hectáreas (97189,6) distribuida por departamentos y municipios así:*
> *Caquetá con 1.500,1 hectáreas, Cauca con 87.652,5 hectáreas, Huila con 3706 hectáreas y Putumayo con 4.330,3 hectáreas (…)"*

Que el Parque Nacional Natural Serranía de los Churumbelos Auka Wasi, tiene un amplio gradiente altitudinal que va desde los 400 hasta los 3000 msnm, debido a su gran diversidad de aves, fue designado como AICA 66. Se ubica al suroccidente de Colombia, en jurisdicción de: Santa Rosa (Cauca) 51,9%; Piamonte 38,3%; Mocoa 4,5%; San José de Fragua 1,5%; Acevedo 1,0%

Que el **Plan De Gestión Ambiental Regional:** (PGAR) 2018–2038 de CORPOAMAZONIA es el instrumento de planificación estratégica a largo plazo para orientar la gestión ambiental en la jurisdicción que comprende los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo. Su horizonte de 20 años responde a la necesidad de asegurar la sostenibilidad ecológica, cultural y económica de la región amazónica colombiana, bajo un enfoque de desarrollo sostenible, participación ciudadana y gobernanza territorial.

Que el PGAR se articula con el Plan Nacional de Desarrollo, el Plan de Acción Cuatrienal (PAI), los planes de vida indígena, los POMCA y los Esquemas de Ordenamiento Territorial (EOT) o Planes de Ordenamiento Territorial (POT) municipales

Que el **CONPES 3915 de 2018,** establece los Lineamientos de Política y Estrategias para el Desarrollo Regional Sostenible del Macizo Colombiano, definiéndolo como un sistema montañoso donde confluyen las cordilleras central y oriental; es un territorio de ecosistemas interconectados, clave para la sostenibilidad nacional, por su papel en la conservación de la biodiversidad, producción de alimentos, soporte cultural y reserva de carbono o sumidero de gases de efecto invernadero GEI, estableciendo medidas concretas (acción 1.15, 1.16, 1.17 y 1.18) para fortalecer sus funciones.

Esta región abarca siete departamentos: Nariño, Putumayo, Cauca, Caquetá, Huila, Tolima y Valle del Cauca, y se reconoce como:

> *Es la "estrella fluvial del país"; es la principal ecorregión reguladora hídrica de Colombia, pues en él nacen cinco grandes ríos: Magdalena, Cauca, Patía, Caquetá y Putumayo, donde se produce el 70% de agua dulce. (p.8).*

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

> ***Un territorio con alta diversidad geográfica, climática y cultural,*** *pues en el convergen las zonas andinas, amazónicas y pacíficas a través de sus páramos, con una gran riqueza biológica y cultural (pueblos indígenas, comunidades negras y campesinas). Además, "según el Ideam (2010) el territorio del Macizo hace parte de seis zonas hidrográficas: Alto Magdalena, Cauca, Saldaña, Caquetá, Putumayo y Patía. Las tres primeras corresponden a la macrocuenca Magdalena - Cauca, las dos siguientes a la macrocuenca Amazonas y la última hace parte de la macrocuenca Pacífico" (p. 13-15).*

El Macizo Colombiano es una ecorregión de importancia planetaria. Su relevancia es tal que, desde 1978, una parte de su territorio fue declarada por la UNESCO como Reserva de la Biósfera Constelación Cinturón Andino. Esta designación ha dado lugar a una serie de orientaciones de política orientadas a promover su desarrollo sobre la base de su capital natural. El objetivo no es únicamente preservar su capacidad para proveer servicios ecosistémicos, sino también garantizar estos beneficios a los territorios que, por su conexión hidrográfica, dependen directamente del Macizo. El Conpes 3915 de 2018 establece que las actividades económicas deben estar subordinadas a la función ecológica de este territorio.

Que la **Resolución 0342 del 7 de marzo de 2018**, emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, delimita oficialmente el Área del Páramo Doña Juana–Chimayoy y establece disposiciones para su conservación y manejo sostenible, establece:

> *"(…) ARTÍCULO 1. DELIMITACIÓN. Delimitar el Área de Páramo de Doña Juana-Chimayoy que se encuentra en jurisdicciones de los municipios de Bolivar, San Sebastián y Santa Rosa (Cauca), Buesaco, El Tablón, La Cruz, San Bernardo, San Pablo (Nariño) y Colón, Mocoa, San Francisco y Sibundoy (Putumayo), de conformidad con lo dispuesto en el presente acto administrativo, el cual está constituido por una extensión de 60.186 hectáreas aproximadamente y 100.067 coordenadas, las cuales presentan como Dátum geodésico: Magna - Sirgas, origen Bogotá.*
>
> *El área de páramo que mediante esta resolución se delimita, corresponde en su integridad al área de referencia aportada por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (…)"*

Que respecto a la delimitación de páramos, la **Resolución 1406 del 25 de julio de 2018**, emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, por medio de la cual se delimita el Área de Páramo de la Cocha Patascoy y se adoptan otras determinaciones; en su Artículo Primero, establece:

> *"(…) ARTÍCULO 1. DELIMITACIÓN. Delimitar el Área de Páramo de La Cocha - Patascoy que se encuentra en jurisdicciones de los municipios de Mocoa, Orito, San Francisco, Santiago, Villagarzón del departamento de Putumayo y Buesaco, Chachaguí, Consacá, Córdoba, Funes, Ipiales, L Florida, Nariño, Pastos, Potosí, Puerres, Sandoná Tangua y Yacuanquer del departamento de Nariño, de conformidad*

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

con lo dispuesto en el presente acto administrativo, el cual está constituido por una extensión de 152.830 hectáreas aproximadamente.

El área de páramo que mediante esta resolución se delimita, corresponde en su integridad al área de referencia aportada por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y está representada cartográficamente en Memoria técnica "Para la Delimitación del Área de Páramo La Cocha - Patascoy a escala 1:25.000 (…)"

Que la **Ordenanza No. 848 del 21 de abril de 2022**, emitida por la Asamblea Departamental del Putumayo, Por medio de la cual se crea la Política Pública para la agricultura campesina, familiar, pluriétnica y comunitaria andinoamazónica, establece en su artículo 23, lo siguiente:

"(...) ARTICULO 23º: El departamento de Putumayo, a través de las secretarias y las comunidades de la ACFPCA, protegerá los bienes comunes como el Agua, prohibiendo la presencia de megaminería, liberando al territorio de transgénicos y agrotóxicos y garantizando la no criminalización de los frutos, plantas y semillas ancestrales de uso medicinal y comestible. (...)"

Que mediante **Resolución 2073 del 18 de diciembre de 2023**, emitida por CORPOAMAZONIA, se aprueba el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Mocoa (POMCA), con un horizonte de ejecución de 10 años. Este plan es un instrumento de planificación ambiental que busca garantizar la gestión integral del recurso hídrico, la conservación de los ecosistemas y la reducción del riesgo en la cuenca, especialmente tras los eventos de la avenida torrencial de 2017, e incluye 22 unidades hidrográficas, destacando las microcuencas de los ríos Taruca, Sangoyaco y Mulato, zonas críticas por su alta amenaza de remoción en masa. El POMCA fue formulado en el marco del proyecto financiado por el Sistema General de Regalías (BPIN 2019860010008), como parte del Plan de Acción Específico para la Reconstrucción de Mocoa (CONPES 3904 de 2017).

Que el **Plan De Acción Institucional 2024-2027:** El Plan de Acción Institucional (**PAI**) 2024–2027 de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia (CORPOAMAZONIA), titulado **"Amazonía para el Mundo"**, establece la hoja de ruta para la gestión ambiental en los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo. Este plan se alinea con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y responde a los desafíos socioambientales del bioma amazónico colombiano.

Para la ejecución del PAI, CORPOAMAZONIA contempla la articulación con instrumentos como los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA), los Planes de Desarrollo Territorial y los Planes de Vida de los pueblos indígenas. Asimismo, se promueve la cooperación interinstitucional y la movilización de recursos financieros y técnicos

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Que el Acuerdo 05 del 01 de noviembre de 2024, promulgado por el Consejo Directivo de CORPOAMAZONIA, permitió reservar, delimitar, alindar y declarar un área protegida regional denominada DISTRITO DE CONSERVACIÓN DE SUELOS SERRANÍA DE LOS CHURUMBELOS. Por otra parte, el artículo segundo de la resolución ibidem definió como objetivos del área protegida los siguientes:

> *"**Objetivo 1:** Mantener la conectividad ecológica del bosque basal húmedo y bosque subandino húmedo entre las quebradas Canalendres y la divisoria de aguas de afluentes directos de las unidades hidrográficas baja – alto Caquetá y río Mocoa NN04 al sur occidente de la serranía de los Churumbelos para contribuir con la conservación de los servicios ecosistémicos como la regulación hídrica, el abastecimiento de productos maderables y no maderables, condiciones necesarias para el cultivo de alimentos; y el disfrute de la naturaleza.*
>
> ***Objetivo 2:** Usar de forma sostenible los bosques naturales existentes en el área objeto de declaratoria, cumpliendo con los procedimientos y normas vigentes para garantizar el acceso legal y sostenible al aprovechamiento de recursos forestales maderables y no maderables por parte de las comunidades campesinas e indígenas asentadas entre las quebradas Canalendres y la divisoria de aguas de afluentes directos de las unidades hidrográficas baja – alto Caquetá y río Mocoa NN04 al sur occidente de la serranía de los Churumbelos.*
>
> ***Objetivo 3.** Promover espacios naturales y seminaturales para el desarrollo de actividades productivas sostenibles que aporten a la soberanía alimentaria y al desarrollo social, económico y cultural de las comunidades campesinas e indígenas asentadas entre la quebrada Canalendres y la divisoria de aguas de afluentes directos de las unidades hidrográficas baja – alto Caquetá y río Mocoa NN04 al sur occidente de la serranía de los Churumbelos"*

Que de acuerdo con la revisión del Sistema de Información y Seguimiento Ambiental SISA de CORPOAMAZONIA, se registra el Concepto Técnico CT-SAA-0023 del 30 de octubre de 2024, referente a "*CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DOCUMENTAL PARA EL ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE PROYECTOS DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE MINERALES A MEDIANA Y GRAN ESCALA EN EL MUNICIPIO DE MOCOA (PUTUMAYO)"*

Que el concepto técnico corresponde a una revisión documental del estado de arte y bibliografía para determinar el Análisis Técnico de Viabilidad para el Desarrollo de proyectos de Exploración y explotación de minerales a mediana y gran escala en el municipio de Mocoa (Putumayo), concepto que, entre otros aspectos, establece lo siguiente:

> *"(...) el presente concepto se sustenta en una revisión exhaustiva de las condiciones abióticas y bióticas del área. Este análisis tiene como objetivo principal anticipar y*

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

mitigar posibles impactos, priorizando acciones de prevención en casos donde los efectos adversos no puedan ser completamente evaluados con certeza en las etapas iniciales de proyectos mineros de gran y mediana escala. En consecuencia, el documento se orienta a la toma de decisiones responsables y fundamentadas, adoptando medidas que garanticen la sostenibilidad y el equilibrio ecológico en el territorio amazónico, preservando así el patrimonio natural para las generaciones actuales y futuras.

El análisis en concreto permite afirmar que las conclusiones técnicas dan cuenta de la existencia de valores ambientales estratégicos para la región y el país que, por su vulnerabilidad, pueden verse afectados por actividades de exploración y explotación de minerales a mediana y gran escala, susceptibles de producir alteración ambiental o impacto ambiental negativo a sus elementos integradores y, por tanto, merecen medidas previas idóneas. A saber, el análisis técnico determina:

De conformidad con las determinantes ambientales analizadas en el punto 4.2,

"los depósitos de minerales de cobre y molibdeno con interés de explotación se traslapan con la zona de muy alta y alta recarga de acuífero de la cuenca, que cuenta con coberturas naturales con mínima intervención antrópica y representa un sector de muy alto y alto sumidero de carbono, aunado al traslape con las zonas de mayor prestación de SSEE, definida por el Instituto Alexander Von Humboldt. Por lo anterior y teniendo en cuenta la naturaleza extractiva, intensa, riesgosa y de largo plazo de la explotación de minerales, y su localización sobre y/o próximas áreas de importancia estratégica y ambiental, cuyos usos y manejos han sido definidos, se demuestra que la actividad de exploración y explotación de minerales es incompatible con la vocación y el uso, generando un conflicto de uso del suelo grave.

Se identifica un conflicto social y fractura del tejido social por la determinación y aplicación del uso y vocación del suelo como consecuencia del otorgamiento de los títulos mineros FJT-131, FJT-132, FJT-141 Y FJT -142 en el municipio de Mocoa, la empresa Libero cobre Ltd., ha generado una serie de expectativas en el municipio sobre el bienestar económico que puede traer la exploración y explotación de los títulos, sin tener en cuenta o suprimiendo parcialmente los efectos adversos que este tipo de actividades generan en el medio ambiente. Esta estrategia ha generado una serie de disputas sociales, que en concordancia con lo expuesto en el punto 4.4. se traducen en altos costos sociales, como la intensificación del conflicto en el municipio y la profundización de la violencia, cuyos alcances desbordan la capacidad estatal instalada.

En consideración con los argumentos expuestos en el punto 4.5 la exploración y explotación de cobre en el municipio multiplicaría exponencialmente las emisiones de GEI, contribuyendo a procesos de calentamiento global, cambio climático y alteración del ciclo hidrológico. Así mismo, se identifican coberturas de bosques con categoría muy alta en captura de carbono, que cumplen una triple función: sumidero de carbono, generación de vapor de agua para la regulación del clima y protección del suelo frente

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

a procesos erosivos, los cuales presentan alta vulnerabilidad ante actividades de exploración y explotación de minerales.

De acuerdo con la información aportada en el numeral 4.6, la actividad minera de metales tiene la capacidad real y potencial de generar contaminación severa con sustancias tóxicas y persistentes sobre el recurso hídrico superficial y subterráneo, dada la capacidad de difusión y transporte de una sustancia en el agua, lo cual indica la facilidad con la que las sustancias tóxicas vertidas (deliberada o accidentalmente) pueden migrar y generar daños severos y/o permanentes sobre el recurso hídrico y ecosistemas circundantes. Adicionalmente, diversos estudios de las actividades mineras, de las cuales se destacan las desarrolladas por el Environmental Law Institute Research Report, han identificado que la presencia de material sulfuroso en el suelo y su consecuente exposición al aire y al agua, genera drenajes ácidos; dicha exposición se materializa durante las perforaciones, excavaciones, movimientos de tierra y en las áreas de depósito del material inerte, de lixiviación y de desecho, entre otros, los cuales agudizan los problemas de contaminación sobre las aguas superficiales, subterráneas, sedimentos y los suelos, dado que, a medida que el nivel de agua accede a más zonas donde hay productos de la oxidación de sulfuros, se liberan sulfatos, aumenta la acidez y se disuelven metales.

Lo anterior, significa que los problemas de contaminación asociados al uso de sustancias tóxicas como el el ácido sulfúrico y a la generación de residuos tóxicos como el arsénico, que son los más comunes y a la difusión de drenajes ácidos con la consecuente lixiviación de metales pesados, generarían tres serios problemas: i) deterioro o daño irreparable en la salud de los ecosistemas acuáticos y terrestres, y de las especies que permanecen y/o transitan en estos debido al envenenamiento generado; ii) representan un riesgo para la salud y bienestar de las personas que al habitar las zonas con alcance de la contaminación atmosférica, acuática y/o del suelo, quedan directamente expuestas a estas sustancias y/o aquellas que se abastecen de los cuerpos de agua que podrían ser contaminados al entrar en contacto con dichas sustancias; iii) generan pérdida de la calidad de las aguas por la introducción de sustancias tóxicas y metales pesados y por ende imposibilitan su uso y aprovechamiento permanente. Por lo anterior y teniendo en cuenta la alta conectividad hidrológica y ecosistémica de la región la Corporación no tiene certeza de la manifestación de la contaminación, su magnitud, complejidad y alcance.

Los importantes procesos de conservación boscosa e hídrica permiten el establecimiento y tránsito de fauna silvestre de interés para la conservación como el oso andino, la danta, el Jaguar, entre otros, posibilitando también ensambles de especies y ecosistemas únicos en el planeta. Los títulos FJT 141, FJT 142, FJT 131 Y FJT 132, se encuentran en la zona denominada Andes Tropicales una de las 36 zonas "Hotspot" de biodiversidad que aportan considerable y significativamente a la

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

biodiversidad del país, denotando altos índices de diversidad alfa, beta y gamma y tasa de endemismo superiores a las de los biomas conexos al piedemonte amazónico

El ordenamiento minero se encuentra en divergencia e incompatibilidad con los múltiples instrumentos de ordenamiento territorial, descritos en los puntos 4.8. y 4.2. del presente concepto, generando conflicto por el uso del suelo y en superposición de áreas con zonas ambientales estratégicas, que a la fecha no cuentan con categorías de manejo. En tal sentido, la corporación debe adelantar procesos robustos de investigación que permitan avanzar en las metas del SINA y en el ordenamiento territorial con bases consolidadas para la identificación y protección de áreas de interés ambiental estratégico.

Se identifican cuerpos de agua con la calidad necesaria para permitir y mantener el desarrollo de la vida acuática y sostener los procesos biológicos; dejando ver que, los ríos y quebradas de Mocoa, "son ecosistemas vivos" y que el área de interés de explotación minera constituye las zonas de referencia de la calidad de agua, por ser las áreas que conservan las mayores y mejores condiciones naturales, gracias a que no están densamente pobladas e intervenidas.

Todas las razones expuestas en este numeral, permiten conceptuar que el desarrollo de proyectos de exploración y explotación de minerales a mediana y gran escala en el municipio de Mocoa, NO ES VIABLE y que por el contrario, constituyen razones suficientes para invocar la aplicación del principio de precaución como una medida de protección inmediata y efectiva sobre el municipio de Mocoa, a fin de evitar el deterioro grave y/o irreversible sobre los ecosistemas y la biodiversidad del piedemonte amazónico y sus conexiones con otros ecosistemas estratégicos regionales y transfronterizos.
Por consiguiente, es facultad de esta entidad la aplicación del principio de precaución, el cual consiste en adoptar medidas inmediatas de protección frente al peligro de daño inminente de la biodiversidad (...)"

Que el 13 de diciembre de 2024, la Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana – DAASU-, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, emiten oficio 4062024E2050380, el cual tiene anexo un documento de Análisis, que se emite en atención al radicado No. 2024E1057744 del 01 de noviembre de 2024, por medio del cual CORPOAMAZONIA remite el concepto técnico CT-SAA-023 del 30 de octubre de 2024/ su oficio DG-2076. El Documento Análisis, emitido por parte el Ministerio, estable en sus apartes, entre otras lo siguiente:

"(…) Este Ministerio Considera:
***ACERTADA** la NO viabilidad ambiental para actividades mineras de exploración y explotación, expuesta por CORPOAMAZONIA en el Concepto técnico 0023, como Autoridad Ambiental autónoma, enmarcada en lo establecido en la Ley 99 de 1993.*

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

***ACERTADA** la aplicación del principio de precaución, por las razones técnicas expuestas en el Concepto Técnico 0023, pues es concordante con lo expuesto en la Ley 99 de 1993, articulo 1, numeral 6,*

***ACERTADO**, lo expuesto en las recomendaciones del capítulo 6 "RECOMENDACIONES" del Concepto Técnico 0023, en el entendido que son medidas que se direccionan a la protección o conservación de los recursos naturales renovables y del ambiente*

Desde la perspectiva minero ambiental concluye que:

- *Se hace necesario que CORPOAMAZONIA acoja mediante acto administrativo el Concepto Técnico No.0023. Se hace necesario que CORPOAMAZONIA, atienda las recomendaciones emitidas en el Capítulo 6 del Concepto Técnico 0023.*
- *Se hace necesario que CORPOAMZONIA, remita a la Agencia Nacional de Minería en calidad de Autoridad Minera todos los archivos shapes, de cada una de los determinantes ambientales de toda el área geográfica del municipio de Mocoa, cuyas zonas, terrenos y trayectos de protección o conservación y desarrollo de los recursos naturales renovables y del ambiente y con suma urgencia las fajas paralelas que son zonas, terrenos y trayectos declaradas de protección que indudablemente hacen parte de las rondas hídricas como determinante ambiental de mayor jerarquía, esto para que sean tenidos en cuenta como "zonas excluibles de minería" conforme el articulo 34 con las precisiones de la sentencia de la Corte Constitucional C 339 de 2002 y sean visibilizados en el Catastro Minero Nacional / Plataforma Anna Minería.*
- *El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible queda atento a las solicitudes que como Autoridad Ambiental CORPOAMAZONIA, requiera de acompañamiento en temas mineros ambientales. (…)"*

Que el 21 de mayo de 2025 se expide concepto técnico de análisis para establecer un área de interés ambiental para la protección de los recursos naturales, en el municipio de Mocoa, departamento de putumayo CT-DTP-0296-2025.

Que para la presente decisión se adoptan las siguientes consideraciones:

Marco Constitucional.

***ARTÍCULO 8.** Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.*

***"ARTÍCULO 79.** Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad P. integridad del ambiente,*

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. El Estado tiene un especial deber de protección del agua.

Queda prohibida de exploración o explotación minera de cualquier tipo o de hidrocarburos en ecosistemas de paramo y sus zonas de amortiguamiento. También estarán prohibidas las expansiones urbanas y suburbanas y las actividades de alto impacto estos ecosistemas.

Los municipios a través de las herramientas de ordenamiento territorial establecerán los usos en ecosistemas colindantes a los páramos que pudieran generar daños sobre estos, en especial lo referente a minería artesanal y de subsistencia en las áreas amortiguadoras, tendientes para mitigar el impacto negativo sobre estos ecosistemas."

El artículo 79 de la Constitución Política reconoce el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano, para lo cual determina como un deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente.

CORPOAMAZONIA, como autoridad ambiental en la jurisdicción de los Departamentos de Amazonas, Putumayo y Caquetá, hace parte de las instituciones de esa estructura política que regula la vida en sociedad en nuestro estado social de derecho, desempeñando un papel clave en la garantía de este derecho fundamental, su labor en la protección de los recursos naturales, ecosistemas estratégicos, la gestión ambiental participativa y la articulación con las comunidades, permite hacer efectivo el goce de un ambiente sano en una de las zonas más vitales para el equilibrio ecológico del país y del planeta.

Esta autoridad ambiental, como mandato constitucional, debe velar porque las personal puedan desarrollar su vida en condiciones que no perjudiquen su salud, su bienestar ni el equilibrio ecológico; procura que se sostenga un entorno natural libre de contaminación, que garantice el goce de la estabilidad ecológica a las generaciones presentes y futuras.

El "Derecho al Ambiente Sano", ha sido visibilizado doctrinalmente como un derecho fundamental con influencia colectiva que guarda relación estrecha con la vida, la salud, la dignidad humana, no solo como una ausencia de factores que perjudican el ambiente, sino como esa relación estable y equilibrada entre el desarrollo y la conservación.

Corpoamazonia tiene el deber no solo de propender por una postura técnica, sino que debe además incluir dimensiones sociales, culturales y territoriales, especialmente en regiones como la Amazonía, buscando así, no solo la prevención de la afectación ambiental, sino la restauración y conservación de los ecosistemas.

Complemento Jurisprudencial Artículo 79 de la C.P

Sentencia T-411 de 1992 - Sala Cuarta de Revisión de la Corte Constitucional 1

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

"La ecología contiene un núcleo esencial, entendiendo por éste aquella parte que le es absolutamente necesaria para que los intereses jurídicamente protegidos y que le dan vida resulten real y efectivamente tutelados. Se rebasa o se desconoce el contenido esencial cuando el derecho queda sometido a limitaciones que lo hacen impracticable, lo dificultan más allá de lo razonable o lo despojan de la necesaria protección. Los derechos al trabajo, a la propiedad privada y a la libertad de empresa, gozan de especial protección, siempre que exista un estricto respeto de la función ecológica, esto es, el deber de velar por el derecho constitucional fundamental al ambiente."

"Como lo estableció la Corte Constitucional, "el sujeto, razón y fin de la Constitución de l991 es la persona humana. No es pues el individuo en abstracto, aisladamente considerado, sino precisamente el ser humano en su dimensión social, visto en la tensión individuo-comunidad, la razón última de la nueva Carta Política. Es a partir del ser humano, su dignidad, su personalidad jurídica y su desarrollo (artículos 1º, 14 y 16 de la Constitución), que adquieren sentido los derechos, garantías y los deberes, la organización y funcionamiento de las ramas y poderes públicos"1 así como la defensa del ambiente, en tanto que éste es el entorno vital del hombre.

En los artículos 1º y 2º de la Constitución se establece así mismo que Colombia es un Estado social de derecho, fundado en el respeto de la dignidad humana; y dentro de sus fines esenciales está el de garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución. "

Sentencia No. T-411/92 - Sala Cuarta de Revisión de la Corte Constitucional compuesta por los Magistrados Alejandro Martínez Caballero, Fabio Morón Díaz y Simón Rodríguez Rodríguez, - Santafé de Bogotá, D.C., junio diecisiete (17) de mil novecientos noventa y dos (1992)

El ambiente sano se describe como *"un derecho colectivo e inalienable que debe ser protegido no solo en interés de la presente generación sino también de las futuras",* y por tanto impone al Estado deberes concretos de protección, prevención del daño ambiental y restauración de los ecosistemas**.**

Los derechos como el trabajo, la propiedad privada y a la libertad de empresa, gozan de especial protección, pero estos no son absolutos, pues lo ha dicho la Corte estos deben coexistir con de manera estricta con la función ecológica y la estabilidad del ambiente.

Nuestro estado social de derecho, está enfocado en el bienestar de sus administrados, su humanidad y dignidad; el respeto por la dignidad humana, se materializa en el deber del estado de conservar y proteger su entorno, no como una limitante a derechos, sino por el

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

contrario buscando primar el bienestar general, a través de la protección del ambiente en el que convive.

Permite entonces concluir que el derecho a un ambiente sano es condición indispensable para el goce de otros derechos fundamentales como, por ejemplo: la vida y la salud.

Sentencia C-519/94

"La importancia del tema ecológico, y en particular la defensa del derecho a gozar de un ambiente sano, ha sido objeto de especial interés por parte de las autoridades judiciales colombianas, y en particular de la Corte Constitucional. En efecto, mediante la jurisprudencia de esta Corporación, al revisar las acciones de tutela, se ha establecido que el derecho a un ambiente sano, debido a su inescindible relación con la vida, la integridad física y la salud de los asociados, es un derecho fundamental que puede ser protegido a través del mecanismo consagrado en el artículo 86 de la Carta. Al respecto, se ha señalado:

> *"El derecho al medio ambiente no se puede desligar del derecho a la vida y a la salud de las personas. De hecho, los factores perturbadores del medio ambiente causan daños irreparables en los seres humanos y si ello es así habrá que decirse que el medio ambiente es un derecho fundamental para la existencia de la humanidad. A esta conclusión se ha llegado cuando esta Corte ha evaluado la incidencia del medio ambiente en la vida de los hombres y por ello en sentencias anteriores de tutelas, se ha afirmado que el derecho al medio ambiente es un derecho fundamental" (…).*

"La protección y conservación del entorno ecológico, el derecho fundamental a gozar de un ambiente sano y la imperiosa necesidad de lograr un desarrollo sostenible, apuntan, en últimas, a garantizar el derecho de todos los hombres a tener una vida digna en la cual les sea posible satisfacer o cumplir los fines que les son propios. El perfeccionamiento del ser humano, pues, no debe enmarcarse exclusivamente dentro del deber de conservar su propia vida y lograr un adecuado desarrollo de su personalidad; se requiere, además, la posibilidad de que el hombre conviva en armonía con su entorno familiar y social, desarrolle una actividad productiva, disfrute de descanso, pueda comunicarse con los demás y tenga siempre la aptitud para satisfacer sus necesidades básicas. Asimismo, esas condiciones requieren del desenvolvimiento del hombre en sociedad, con el fin de lograr un progreso común que conduzca al bienestar general.

De acuerdo con lo expuesto, la calidad de vida implica, para efectos del tema en cuestión, la obligación de las autoridades públicas y de los particulares de asegurar las condiciones mínimas que debe tener el medio físico para lograr así un adecuado desarrollo social. Una de esas mínimas condiciones es, necesariamente, la de procurar la conservación y preservación del ambiente."

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

~~Sentencia C-519/94 - Expediente No. L.A.T.-036 -Corte~~ Constitucional Magistrado Ponente: Dr. VLADIMIRO NARANJO MESA - Santafé de Bogotá, D.C., veintiuno (21) de noviembre de mil novecientos noventa y cuatro (1994)

El derecho a un ambiente sano no debe verse de manera exclusiva desde un carácter colectivo**,** toda vez que los efectos que ahí derivan tienen también efectos individuales, especialmente cuando su vulneración impacta directamente otros derechos fundamentales, como la vida, la salud o la integridad personal.

La degradación del ambiente, infiere de manera directa en la calidad de vida o incluso la vida misma de los administrados, lo que refuerza el deber estricto de Corpoamazonia para velar por el cumplimiento riguroso de su misionalidad en calidad de autoridad ambiental.

El deber del estado y sus instituciones concentra esfuerzos en sus autoridades para asegurar las condiciones mínimas que debe tener el medio físico para lograr así un adecuado desarrollo social de la mano de la conservación y preservación del ambiente."

Sentencia T-445 de 2016

"Fue precisamente el riesgo de destruir los ecosistemas en los cuales los colombianos ejercían sus derechos y garantías esenciales, lo que llevo al Constituyente de 1991 a elevar el derecho a un ambiente sano a rango constitucional

El referido deber de protección ambiental buscó dotar a los jueces de las herramientas necesarias para salvaguardar los entornos que conforman el sustrato necesario para garantizar la vida como la conocemos, mediante la preservación y restauración de los recursos naturales que aún perviven" …(..).

La relevancia constitucional del medio ambiente actualmente tiene un deber de protección reforzado en nuestro país, si se tiene en cuenta que debido a "las particularidades climáticas y atmosféricas de Colombia, en tanto país reconocido a nivel mundial como uno de los centros biológicos de mayor diversidad, le ha valido el calificativo de país megabiodiverso y le impone un enorme esfuerzo para conservar una de las ventajas comparativas más críticas en las relaciones internacionales y la economía del siglo XXI: los recursos genéticos y la diversidad biológica, ventaja que es absoluta cuando se trata de especies endémicas, es decir únicas y no repetidas en lugar alguno del planeta"..(…)

En este orden de ideas, es claro que la protección jurídica del medio ambiente es hoy una necesidad universalmente reconocida, la cual busca dar una respuesta contundente a las agresiones que sufren los ecosistemas de nuestro país. Más aún si se tiene en cuenta que la protección de los recursos renovables asegura la supervivencia de las generaciones presentes y futuras, condiciona el ejercicio de ciertas facultades que se ven limitadas por los derechos de quienes aún no han nacido, conforme a la función ecológica de la propiedad

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

y obliga a actuar de determinada manera, dado que la satisfacción de las necesidades actuales requiere de planificación económica y de responsabilidad.

La protección al medio ambiente no debe estructurarse bajo un entendimiento de los ecosistemas como medio para garantizar a perpetuidad el desarrollo humano. …(…)

Sentencia T-445 de 2016 - Expediente T-5.498.864 - Sala Sexta de Revisión de la Corte Constitucional, integrada por los Magistrados JORGE IVÁN PALACIO PALACIO, quien la preside JORGE IGNACIO PRETELT CHALJUB y ALBERTO ROJAS RÍOS - Bogotá, D.C., diecinueve (19) de agosto dos mil dieciséis (2016)

El Derecho al Ambiente sano, toma especial importancia, no solo desde su contexto constitucional, sino también desde la importancia biológica de nuestro territorio; circunstancia que compromete aún más el deber del estado de adoptar una postura contundente frente a la problemática ambiental del país y la conservación de sus particularidades ambientales.

La intención no debe ser solo de usar los recursos para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes, sino por el contrario sostener el principio de "Equidad Generacional", asegurando que cada generación cumpla con el deber de dejar a las nuevas generaciones una riqueza ambiental similar o incluso mejor que la que los mismos recibieron.

> ***ARTÍCULO 80**. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.*
>
> *Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.*
>
> *Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.*

A la Luz del Artículo 80 de la Constitución Política, se ha delegado al Estado el deber de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, buscando su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución.

El deber de Corpoamazonia en la región amazónica, una zona de amplia riqueza natural y cultural exige una gestión ambiental diferenciada, responsable y sostenible; la Corporación contribuye activamente al cumplimiento del mandato constitucional, asegurando que el aprovechamiento de los recursos naturales se realice bajo criterios de sostenibilidad.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Para esta misionalidad se le ha facultado desde los Artículos 31 y 35 de la Ley 99 de 1993 para la administración de los recursos naturales y a su vez para el ejercicio de las facultades preventivas y de control.

Que entre los complementos jurisprudenciales del artículo 80 de la Constitución. Política se tienen:

Sentencia C-126 de 1998

..(..), "La Corte coincide con los demandantes en que la Constitución de 1991 modificó profundamente la relación normativa de la sociedad colombiana con la naturaleza. Por ello esta Corporación ha señalado, en anteriores decisiones, que la protección del medio ambiente ocupa un lugar tan trascendental en el ordenamiento jurídico que la Carta contiene una verdadera "constitución ecológica", conformada por todas aquellas disposiciones que regulan la relación de la sociedad con la naturaleza y que buscan proteger el medio ambiente"… (..).

"Igualmente, la Corte ha precisado que esta Constitución ecológica tiene dentro del ordenamiento colombiano una triple dimensión: de un lado, la protección al medio ambiente es un principio que irradia todo el orden jurídico puesto que es obligación del Estado proteger las riquezas naturales de la Nación (CP art 8). De otro lado, aparece como el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano, derecho constitucional que es exigible por diversas vías judiciales (CP art 79). Y, finalmente, de la constitución ecológica derivan un conjunto de obligaciones impuestas a las autoridades y a los particulares"...(...) .

…(..) "La Corte ha entendido, que la obligación estatal de proteger la diversidad e integridad del ambiente (CP art 79 inciso 2) no debe entenderse en un sentido puramente conservacionista, esto es como la imposibilidad de utilizar productivamente los recursos naturales para satisfacer las necesidades de las personas, ya que los "seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible" (Principio 1 de la Declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo). Por eso, el mandato constitucional obliga es a efectuar una utilización sostenible de tales recursos. Así, el Convenio sobre la Diversidad Biológica define en su artículo 2º como utilización sostenible "la utilización de componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo de la diversidad biológica, con lo cual se mantienen las posibilidades de ésta de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futura"

Sentencia C-126/98 - Expediente D-1794 - Corte Constitucional de la República de Colombia, integrada por su Presidente Vladimiro Naranjo Mesa, y por los Magistrados Jorge Arango Mejía, Eduardo Cifuentes Muñoz, Carlos Gaviria Díaz, José Gregorio Hernández

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Galindo, Hernando Herrera Vergara, Alejandro Martínez Caballero, Fabio Morón Díaz, y por el conjuez Jaime Vidal Perdomo - Santa Fe de Bogotá, primero (1) de abril de mil novecientos noventa y ocho (1998).

La protección del ambiente como deber del estado es de gran importancia para nuestro ordenamiento jurídico, como gestor activo del desarrollo ambientalmente responsable, lo cual requiere la articulación de políticas públicas, instrumentos técnicos, participación ciudadana e instituciones sólidas que operen a nivel regional.

El deber constitucional no se ha de enfocar en sentido estricto a una postura conservacionista, por el contrario, se debe hacer un uso en buen juicio de los recursos naturales, siempre y cuando el mismo no ocasione la disminución a largo plazo de la diversidad biológica, perjudicando las necesidades de las generaciones futuras.

Sentencia C-339/02

.. (…), "Nuestra Constitución provee una combinación de obligaciones del Estado y de los ciudadanos junto a un derecho individual (artículos 8, 95 numeral 8 y 366). Es así como se advierte un enfoque que aborda la cuestión ambiental desde los puntos de vista ético, económico y jurídico: Desde el plano ético se construye un principio biocéntrico que considera al hombre como parte de la naturaleza, otorgándoles a ambos valor. Desde el plano económico, el sistema productivo ya no puede extraer recursos ni producir desechos ilimitadamente, debiendo sujetarse al interés social, al ambiente y al patrimonio cultural de la nación; encuentra además, como límites el bien común y la dirección general a cargo del Estado (artículos 333 y 334)."..(…).

… (…), En el plano jurídico el Derecho y el Estado no solamente deben proteger la dignidad y la libertad del hombre frente a otros hombres, sino ante la amenaza que representa la explotación y el agotamiento de los recursos naturales; para lo cual deben elaborar nuevos valores, normas, técnicas jurídicas y principios donde prime la tutela de valores colectivos frente a valores individuales (artículos 67 inciso 2, 79, 88, 95 numeral 8)."

"cerca de los deberes del Estado, la jurisprudencia de esta Corporación ha manifestado:

"Mientras por una parte se reconoce el medio ambiente sano como un derecho del cual son titulares todas las personas -quienes a su vez están legitimadas para participar en las decisiones que puedan afectarlo y deben colaborar en su conservación-, por la otra se le impone al Estado los deberes correlativos de: 1) proteger su diversidad e integridad, 2) salvaguardar las riquezas naturales de la Nación, 3) conservar las áreas de especial importancia ecológica, 4) fomentar la educación ambiental, 5) planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para así garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, 6) prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, 7) imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados al ambiente y 8) cooperar con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas de frontera."

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

… (…) "En síntesis, la Constitución de 1991 impone para el Estado la necesidad de asegurar las condiciones que permitan a las personas gozar del derecho a un medio ambiente sano y promover la participación de los habitantes a través del establecimiento de deberes (artículo 95-8), acciones públicas (artículo 88) y un cierto número de garantías individuales (artículos 11, 49 incisos 1 y 2, 67 inciso 2 y 330 numeral 5)."… (…).

Sentencia C-339/02 - expediente D-3767 - Sala Plena de la Corte Constitucional, Magistrado Ponente Dr. JAIME ARAUJO RENTERIA - Bogotá D.C., siete (7) de mayo de dos mil dos (2002).

Al hablar del deber de planificación en el manejo y administración de los recursos naturales, se deberá tener presente el bien común, si bien las actividades extractivas están reguladas en nuestro ordenamiento, la libertad del hombre no puede transgredir a otro, similar al concepto que versa " que el límite de los derechos de uno es hasta donde comienzan los derechos de otro", es decir, para el caso concreto la explotación de recursos naturales, debe estar concebida en una ponderación de necesidades que permita inferir que con la misma no es más grande el prejuicio que se le genera a otro; garantizar para otros el ambiente sano.

Principios del derecho ambiental

Para el cumplimiento del deber constitucional de conservación y administración de los recursos naturales el ordenamiento jurídico nacional, ha traído Principios Generales Ambientales y "*Principios Normativos Generales",* a fin de asegurar el interés colectivo de un medio ambiente sano y adecuadamente protegido, y de garantizar el manejo armónico y la integridad del patrimonio natural de la Nación, de manera específica en los Artículos y 63 de la Ley 99 de 1993 respectivamente; por tanto, entendiendo los mismos como norma orientadora para interpretar y aplicar el derecho ambiental.

Principios Generales Ambientales Art. 1º Ley 99 de 1993

1. El proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

2. La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.

3. Las políticas de población tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

4. Las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

5. En la utilización de los recursos hídricos, el consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otro uso.

6. La formulación de las políticas ambientales tendrá en cuenta el resultado del proceso de investigación científica. No obstante, las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente.

9. La prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento.

Principios Normativos Generales Art. 63 Ley 99 de 1993

Principio de Armonía Regional. *Los Departamentos, los Distritos, los Municipios, los Territorios Indígenas, así como las regiones y provincias a las que la ley diere el carácter de entidades territoriales, ejercerán sus funciones constitucionales y legales relacionadas con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera coordinada y armónica, con sujeción a las normas de carácter superior y a las directrices de la Política Nacional Ambiental, a fin de garantizar un manejo unificado, racional y coherente de los recursos naturales que hacen parte del medio ambiente físico y biótico del patrimonio natural de la nación.*

Principio de Gradación Normativa. *En materia normativa las reglas que dicten las entidades territoriales en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables respetarán el carácter superior y la preeminencia jerárquica de las normas dictadas por autoridades y entes de superior jerarquía o de mayor ámbito en la comprensión territorial de sus competencias. Las funciones en materia ambiental y de recursos naturales renovables, atribuidas por la Constitución Política a los Departamentos, Municipios y Distritos con régimen constitucional especial, se ejercerán con sujeción a la ley, los reglamentos y las políticas del Gobierno Nacional, el Ministerio del Medio Ambiente y las Corporaciones Autónomas Regionales.*

En virtud del Artículo 1º Numeral 1º de la Ley 99 de 1993, se permite esta autoridad ambiental enlistar los siguientes

Principios Declaración de Rio Sobre El Medio Ambiente Y El Desarrollo

PRINCIPIO 1 Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

PRINCIPIO 2 De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar por que las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otros Estados o de zonas que están fuera de los límites de la jurisdicción nacional.

PRINCIPIO 3 El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras.

PRINCIPIO 4 A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deber constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada.

PRINCIPIO 15 Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deber utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.

De la misma manera la presente decisión se adopta conforme los demás que le sean aplicables.

Alcance jurisprudencial al principio de precaución y justificación

Diferenciado del principio de prevención en nuestro ordenamiento jurídico, el principio de precaución como postulado ante la existencia de incertidumbre, es una herramienta clave para la protección del ambiente sano, como recordatorio que la falta de certeza absoluta, no exime o limita a las autoridades competentes para tomar determinaciones que busquen proteger los recursos naturales y el ambiente, e incluso instrumento para la defensa de causas ambientales.

Se invoca el mismo para la toma de decisiones relacionadas con la protección de los recursos naturales y la seguridad de los mismos para las generaciones futuras; al igual como fuente de regulación en nuestro ordenamiento.

Sentencia C-293/02

Al leer detenidamente el artículo acusado, se llega a la conclusión de que, cuando la autoridad ambiental debe tomar decisiones específicas, encaminadas a evitar un peligro de daño grave, sin contar con la certeza científica absoluta, lo debe hacer de acuerdo con las

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

políticas ambientales trazadas por la ley, en desarrollo de la Constitución, en forma motivada y alejada de toda posibilidad de arbitrariedad o capricho.

Para tal efecto, debe constatar que se cumplan los siguientes elementos :

1. Que exista peligro de daño;
2. Que éste sea grave e irreversible;
3. Que exista un principio de certeza científica, así no sea esta absoluta;
4. Que la decisión que la autoridad adopte esté encaminada a impedir la degradación del medio ambiente.
5. Que el acto en que se adopte la decisión sea motivado.

Es decir, el acto administrativo por el cual la autoridad ambiental adopta decisiones, sin la certeza científica absoluta, en uso del principio de precaución, debe ser excepcional y motivado. Y, como cualquier acto administrativo, puede ser demandado ante la jurisdicción de lo contencioso administrativo. Esto hace que la decisión de la autoridad se enmarque dentro del Estado de Derecho, en el que no puede haber decisiones arbitrarias o caprichosas, y que, en el evento de que esto ocurra, el ciudadano tiene a su disposición todas las herramientas que el propio Estado le otorga. En este sentido no hay violación del debido proceso, garantizado en el artículo 29 de la Constitución.

Sentencia C-293/02 - expediente D-3748 - Sala Plena de la Corte Constitucional, Magistrado Ponente Dr. ALFREDO BELTRÁN SIERRA - Bogotá, D.C., veintitrés (23) de abril de dos mil dos (2002)

El principio de precaución, no solo debe considerarse como ese el fundamento para la toma de decisiones con causa particular, su aplicación vas más lejos del amparo conservacionista, y en esto ha sido clara la jurisprudencia e incluso la Procuraduría General de la Nación en su circular Nº 015 del 26 de septiembre de 2023, reitera la necesidad de una correcta aplicación de este principio a fin de evitar la toma de decisiones que pudieran ser arbitrarias o denoten capricho en un incorrecto ejercicio de la autonomía en la administración ambiental.

Ahora bien, dejando claridad que la presente no es una medida cautelar, es de provecho analizar lo determinado por el honorable Consejo de estado frente la aplicación
"a. Contar con un mínimo de evidencias que permitan acreditar de manera objetiva y razonable que se está en presencia de un peligro de daño grave e irreversible de un determinado ecosistema o recurso
b. Resultar adecuadas para impedir que dicha afectación se concrete, y

c. Tener una motivación completa, en la que se expongan con claridad y suficiencia las razones por las que dicha medida es adoptada.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Que ahora bien, entendiendo la necesidad de justificar de manera correcta la presente decisión, y de dar aplicación acertada al principio de precaución se ha de referir lo siguiente para establecer el área de interés ambiental en el municipio de Mocoa - Putumayo, conforme **Concepto Técnico CT-DTP- 0296-2025:**

ÁREA DE INTERÉS AMBIENTAL PARA LA PROTECCION DE LOS RECURSOS NATURALES, EN EL MUNICIPIO DE MOCOA, DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO

De conformidad con el Artículo 33 de la Ley 99 de 1993, La administración del medio ambiente y los recursos naturales renovables estará en todo el territorio nacional a cargo de Corporaciones Autónomas Regionales, de la misma manera que dentro de las funciones establecidas por el numeral 2º del Artículo 32 de la misma norma, Corpoamazonia debe ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente

Dentro de las consideraciones del presente acto administrativo, se busca destacar características de un área de interés para la protección de los recursos naturales de manera especial en el Departamento del Putumayo, específicamente en el municipio de Mocoa.

Para establecer el área de interés ambiental, se identificaron una serie de siete (7) variables técnicas que reflejan las políticas del Estado colombiano frente al tema de conservación ambiental, representan las áreas de alto valor ambiental y estratégico que aplican para zonas de gran biodiversidad y algunas, constituyen Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial.

Variables para el establecimiento del área de influencia.

Variable 1: Integridad ecológica: Área Núcleo efectiva

La integridad ecológica como criterio de valoración hace referencia al estado de un ecosistema en función de sus elementos principales: composición, estructura y función. Un ecosistema con alta integridad ecológica conserva sus componentes naturales, sus procesos ecológicos y su capacidad de autorregulación sin alteraciones significativas por actividades humanas.

El Área Núcleo Efectiva (**ANE**) hace parte de la integridad ecológica y es una herramienta clave para la planificación y el Ordenamiento Ambiental Territorial, especialmente en regiones de alta sensibilidad ecológica como el departamento del Putumayo. Con fundamento en la guía técnica promulgada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) en al año 2022, sobre "Orientaciones para la definición y actualización de las determinantes ambientales por parte de las autoridades ambientales y su incorporación en los planes de ordenamiento territorial", el ANE es el primer componente de la Estructura Ecológica Principal (EEP), y esta a su vez, es una Determinante Ambiental como lo establece el Decreto 3570 de 2011 (artículo 7°).

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Identificar, delimitar y gestionar adecuadamente las ANE como parte de la EEP, contribuye a salvaguardar corredores biológicos estratégicos, especies endémicas y servicios ecosistémicos esenciales, articulando así la sostenibilidad ambiental con el desarrollo regional. En síntesis, las ANE son fundamentales para la conservación de la biodiversidad, por lo siguiente:

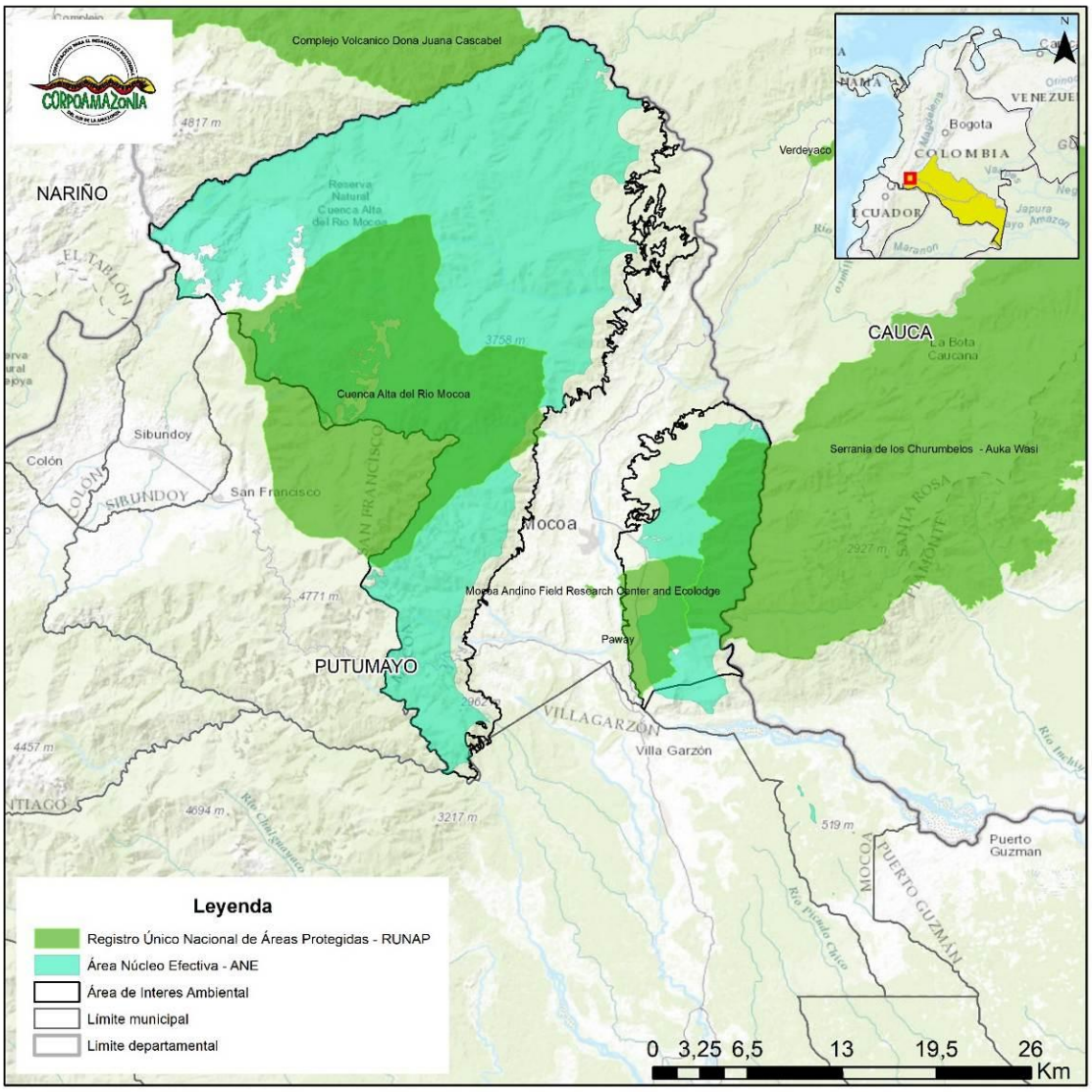
1. Proporciona hábitat seguro: Protege a especies clave, muchas de ellas amenazadas o endémicas, al mantener ecosistemas intactos y funcionales.
2. Minimiza las perturbaciones: Reduce la influencia de actividades humanas como caza, tala, agricultura o turismo intensivo, que pueden degradar los hábitats naturales.
3. Favorece los procesos ecológicos: Permite que procesos como la polinización, dispersión de semillas, interacciones depredador-presa o sucesión ecológica ocurran sin alteraciones externas.
4. Actúa como fuente biológica: Las áreas núcleo pueden actuar como zonas de reproducción y dispersión de especies hacia zonas adyacentes (zonas de amortiguamiento o corredores ecológicos), promoviendo la conectividad y resiliencia del paisaje.
5. Indicador de efectividad de conservación: El tamaño y estado de conservación del área núcleo efectiva son indicadores clave para evaluar si un área protegida realmente cumple sus objetivos de conservación.

Dentro del municipio de Mocoa se identifican 77.977 hectáreas que hacen parte de las ANE, dentro de las cuales se encuentran tres (3) áreas protegidas declaradas y que hacen parte del SINAP, con un área total dentro de las ANE de 32.249 hectáreas, correspondientes al Parque Natural Nacional Serranía de Los Churumbelos Auka Wasi, la Reserva Forestal Protectora nacional de la cuenca alta del río Mocoa y el Distrito de Conservación de Suelos, Serranía de Los Churumbelos.

Es importante señalar la importancia de la integridad ecológica y las ANE, como soporte para la definición de las metas nacionales del Plan de Acción de Biodiversidad 2024 – 2030. De manera específica, el mapa de integridad del paisaje elaborado en 2023 por el MADS y el Instituto Alexander Von Humboldt, derivado del modelo de EEP, estableció las áreas y alcance de las metas nacionales con relación a proyectos de preservación, restauración y establecimiento de Esquemas de Gobernanza en áreas de conservación como las ANE.

Figura 1. Área Núcleo Efectiva y traslape con áreas protegidas dentro del municipio de Mocoa

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506



Fuente: SINAP, 2024

En virtud de lo anterior, las ANE también hacen parte de las Áreas Ambientales Estratégicas, definidas por el MADS como "zonas ubicadas en el territorio nacional, que por sus características y atributos naturales cumplen funciones que permiten garantizar la oferta de servicios ecosistémicos esenciales, la sostenibilidad ambiental y el bienestar humano; y contribuyen a la continuidad de los procesos ecológicos para mantener la diversidad biológica, además como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural del país". Con fundamento en este concepto, el MADS promulga en 2023 la Estrategia Nacional de Protección de Áreas Ambientales Estratégicas (ENPAAE), en cuyo alcance define unas

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

líneas estratégicas para la inversión de recursos y la gestión ambiental, incorporando dentro de la "línea de preservación" el mantenimiento de las ANE.

Variable 2: Coberturas de Bosque – no bosque

Los bosques son considerados un recurso estratégico de la nación, por lo tanto, su conocimiento y manejo son tarea del Estado y la sociedad civil (Artículo 2.2.1.1.2.2, Decreto 1076 de 2015). Este enfoque es ratificado por Colombia en el marco del Acuerdo de París (2015), que es un Tratado internacional sobre el Cambio Climático de carácter vinculante para las partes. Como una de las estrategias para la implementación del Acuerdo de París, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), identificó una línea base a escala 1:100.000 de bosque – no bosque para el año 2010, como marco de referencia para medir las políticas de reducción de la deforestación.

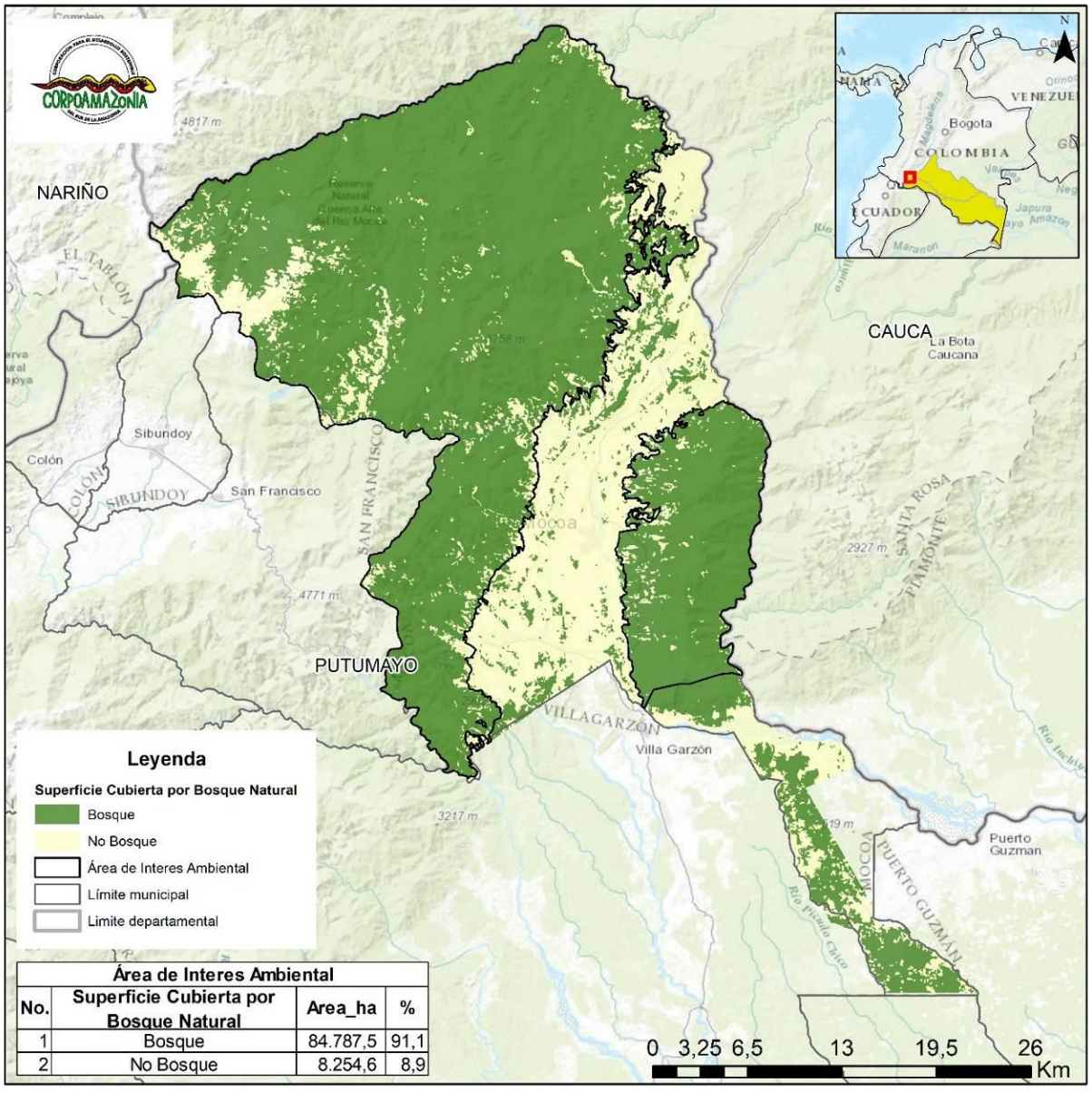
Para hacerle frente a la deforestación en la amazonia colombiana, se promulga la Sentencia 4360 de 2018, donde se establece con carácter vinculante a instancias del gobierno nacional, Corporaciones y municipios, la obligatoriedad de definir estrategias e implementar acciones para la reducción de la deforestación y la mitigación de los efectos del cambio climático. También en esta misma línea, fue expedido el documento CONPES 4021 de 2020 sobre "Política nacional para el control de la deforestación y la gestión sostenible de los bosques".

Los bosques, por lo tanto, constituyen un elemento central de la política nacional y acuerdos internacionales, que buscan de manera conjunta promover una gestión efectiva para su conservación, por considerar que son la base fundamental en la regulación climática, en la prestación de servicios ecosistémicos y el soporte vital de la gran diversidad de especies.

De acuerdo con las estadísticas del IDEAM, el municipio de Mocoa para el año 2010 tenía una cobertura de bosque natural de 93.094 hectáreas y para el año 2023, se reportaba 94.458 hectáreas, lo que significa, que hubo una recuperación de áreas de bosque en un 1,46%. En casos documentados como el proceso de declaratoria del Distrito de Conservación de Suelos Serranía de Los Churumbelos, pasó de tener en el año 2010 un 91,3% de coberturas de bosque basal húmedo y subandino húmedo, a un 95% en estas mismas coberturas para el año 2022 (CORPOAMAZONIA, 2024).

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Figura 2. Mapa de bosque no bosque 2010 y 2023.



Área de Interes Ambiental			
No.	Superficie Cubierta por Bosque Natural	Area_ha	%
1	Bosque	84.787,5	91,1
2	No Bosque	8.254,6	8,9

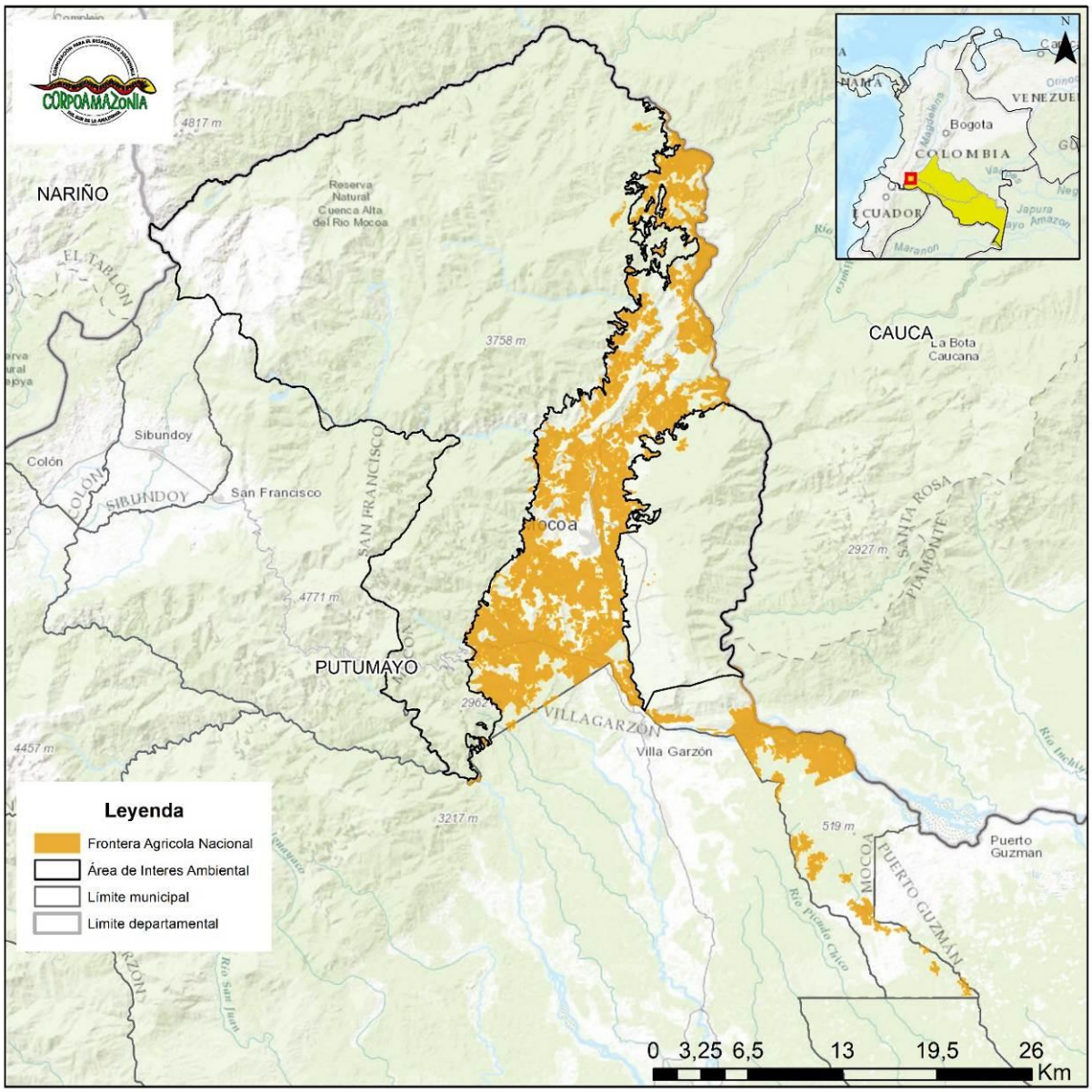
Fuente: IDEAM

Variable 3: Frontera Agrícola Nacional - FAN

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

La Frontera Agrícola Nacional (**FAN**) fue definida a través de la resolución 261 de 2018, por parte del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en concordancia con los compromisos derivados del Acuerdo de París y con fundamento en la política del Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural (**OPSPR**) establecida en la Resolución 128 de 2017.

Figura 3. Frontera Agrícola Nacional para el municipio de Mocoa.



SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Fuente: UPRA, 2018

El objetivo principal de la FAN es el de focalizar la gestión pública institucional del desarrollo rural en áreas específicas, promover el uso eficiente del suelo, el ordenamiento productivo y el fortalecimiento de la productividad y competitividad de las actividades agropecuarias. Pero también considera como propósito fundamental, además de la estabilización de las dinámicas agropecuarias, la disminución de la pérdida de "ecosistemas de importancia ambiental".

Metodológicamente, se tomó como referencia la cobertura de bosque – no bosque, elaborada por el IDEAM para el año 2010, para definir la FAN como el límite del suelo rural que separa las áreas donde las actividades agropecuarias están permitidas de las áreas donde están excluidas por mandato de ley (UPRA, 2018). De manera recurrente, la UPRA ha mencionado en las diferentes mesas de trabajo con CORPOAMAZONIA la necesidad de incorporar el concepto de "franja de estabilización de la frontera agrícola nacional", como la zona donde se busca delimitar y controlar la expansión de la agricultura para proteger áreas de importancia ambiental y ecológica. Esta franja sirve como un límite físico y legal para las actividades agropecuarias y también para establecer las áreas de conservación de los ecosistemas y la gestión sostenible de los recursos naturales.

De acuerdo con la cartografía oficial sobre la FAN, el área para el municipio de Mocoa es de 18.714 hectáreas y como corresponde a su lógica operativa, está localizada en el área de influencia de la red vial principal. La FAN es un elemento de referencia geográfico importante para determinar las áreas que, a partir de su borde, hagan parte de las categorías de conservación y protección de las áreas de importancia ambiental.

Variable 4: Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA).

En cumplimiento del Acuerdo final de Paz, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) formuló el "Plan de Zonificación Ambiental" (PZA), como un elemento de referencia para la gestión institucional en el marco de la Reforma Rural Integral (RRI). En este sentido, el PZA fundamentado en la RRI busca orientar sobre el "*uso adecuado del suelo, el acceso a tierras y la promoción del desarrollo rural en las áreas más afectadas por la violencia y el conflicto armado"* (MADS, 2020).

En el año 2020, el MADS definió la metodología para la identificación de las categorías de manejo que harían parte de la Zonificación Ambiental. Incluyó tres (3) zonas principales para su elaboración:

- Las Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA).
- La franja de estabilización de la Frontera Agrícola Nacional, y
- La Frontera Agrícola Nacional.

Cada categoría de manejo relacionadas con la preservación, restauración y uso sostenible, estaban asociadas a la oferta de servicios ecosistémicos de cada unidad de paisaje.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Para el municipio de Mocoa, se establecieron los siguientes resultados de áreas en función de cada una de las categorías. Las AEIA tienen un área de 55.677 hectáreas que representan el 43% del territorio municipal, por su parte la Franja de Estabilización de la FAN, con 54.805 hectáreas equivalen al 42% del municipio.

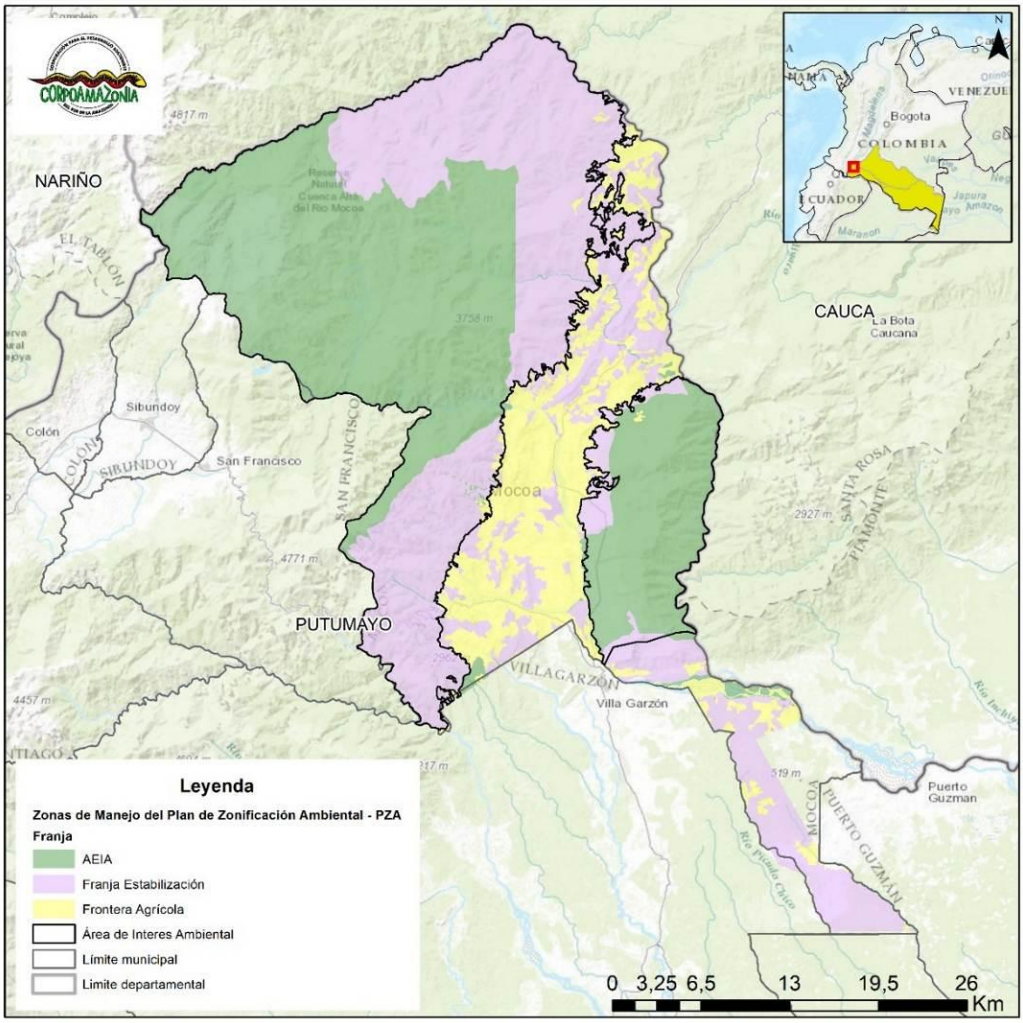
Tabla 1. Distribución de áreas de las zonas de manejo del PZA para Mocoa

ZONA	ÁREA (ha)
AEIA	55.677,4
Franja Estabilización	54.805,5
Frontera Agrícola	18.714

Fuente: MADS, 2020

Figura 4. Zonas de manejo derivadas del PZA para el municipio de Mocoa.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506



Fuente: MADS, 2020

Una vez surtido el proceso de valoración de la oferta ambiental de cada unidad de paisaje, representado en sus servicios ecosistémicos (regulación hídrica, almacenamiento de carbono, retención de sedimentos, fertilidad del suelo, control a la erosión), y de la identificación de las dinámicas socioambientales que las afectan, se procedió a identificar las AEIA referidas al *conjunto de espacios geográficos dedicados, o con usos afines, a la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, tales como, Parques Nacionales Naturales - PNN; Zonas de Reserva Forestal establecidas mediante la Ley 2da de 1959; Parques Naturales Regionales - PNR; Reservas Naturales de la Sociedad Civil - RNSC; Distritos de Manejo Integrado; sitios RAMSAR; Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAS); Complejo de Páramos, entre otros.*

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Las AEIA para el municipio de Mocoa, se traslapan con las siguientes figuras de Ordenamiento Territorial relacionadas con páramos y áreas protegidas:

Tabla 2. Relación de Figuras de OT que se traslapan con la zona de AEIA para el municipio de Mocoa.

CATEGORÍA	ÁREA (ha)	NOMBRE
Páramos	8.285	Doña Juana Chimayoy
Páramos	320	La Cocha Patascoy
RNSC	4,4	Paway
PNNC	4.345,7	Serranía de los Churumbelos - Auka Wasi
RFPN	27.838,7	Cuenca Alta del Río Mocoa
DCS	1.298,2	DCS Serranía de Los Churumbelos

Fuente: MADS, 2020; RUNAP, 2024

Estas áreas, con un total de 38.723 hectáreas, representan el 69% de las AEIA. Dentro de las categorías ambientales para uso y manejo aplicables a las AEIA, el MADS estableció lo siguiente en el Plan de Zonificación Ambiental:

- **Preservación:** Representan áreas clave para asegurar la oferta de SS.EE en las que se privilegia el mantenimiento del estado natural de la biodiversidad y los ecosistemas, mediante la limitación o eliminación de toda intervención.

Variable 5: Áreas de Importancia Estratégica (AIE).

Las AIE fueron reconocidas como "*áreas de interés público para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales y distritales"*, mediante el artículo 111 de la ley 99 de 1993. Luego y de manera sucesiva, se modificó su alcance a través de la Ley 1450 de 2011, Decreto 953 de 2013 y Ley 2320 de 2023.

En esencia, las AIE corresponden a zonas definidas por las autoridades ambientales en sus instrumentos de Ordenamiento Territorial, que reciben esta valoración por la oferta de bienes y servicios ambientales, especialmente del recurso hídrico para satisfacer prioritariamente el consumo humano y que corresponden a cuencas abastecedoras de acueductos urbanos y rurales. Sobre estas áreas se promueve la adquisición de los predios o la implementación de esquemas de pago por servicios ambientales (PSA).

El Decreto 953 de 2013, compilado en el 1076 de 2015, establece una serie de requisitos que deben cumplir los predios objeto de adquisición e intervención:

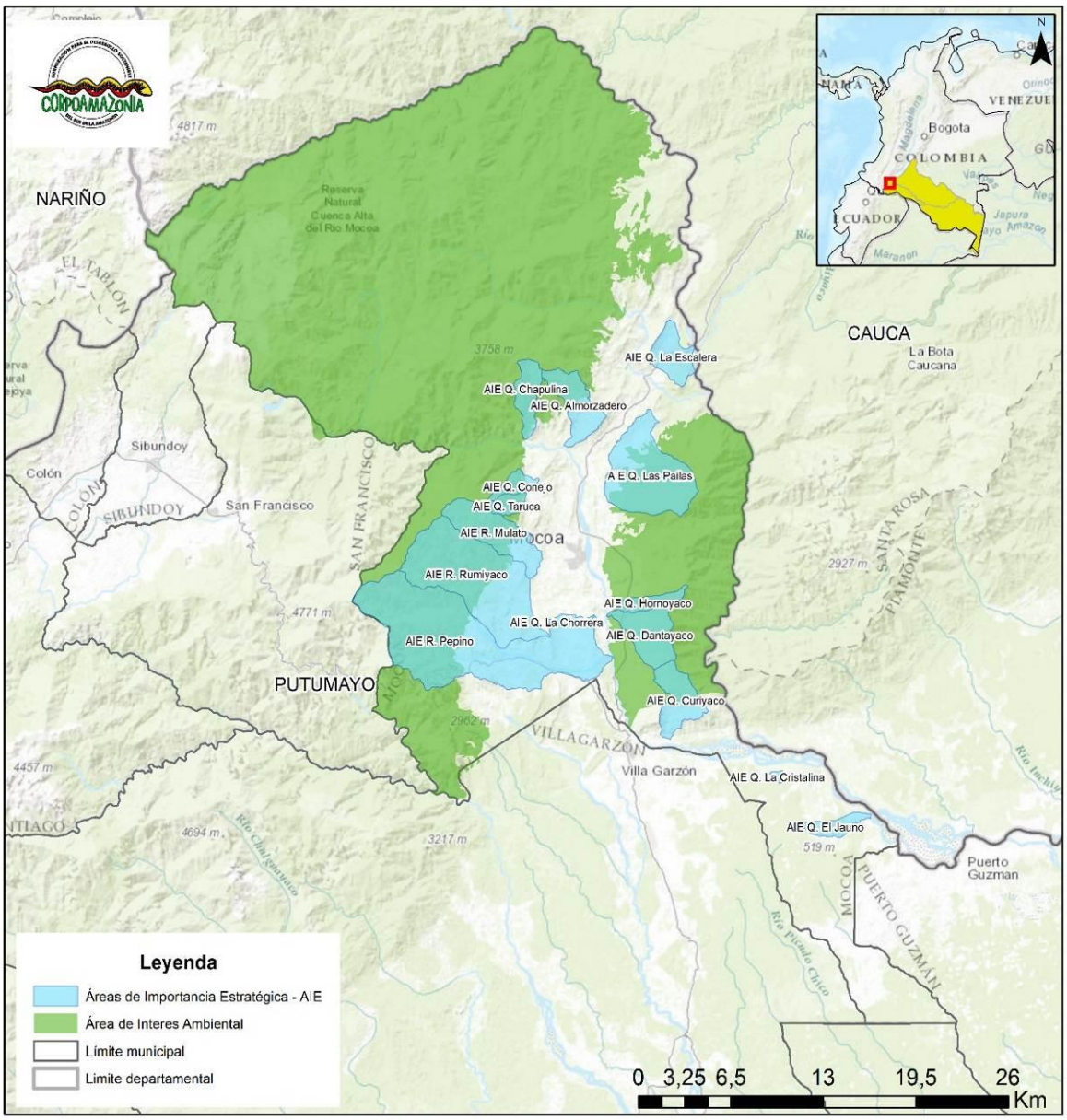
- Población abastecida por los acueductos beneficiados con la conservación del AIE dentro de la cual está ubicado el predio.
- Presencia en el predio de corrientes hídricas, manantiales, afloramientos y humedales.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

- Importancia del predio en la recarga de acuíferos o suministro hídrico
- Proporción de coberturas y ecosistemas naturales poco o nada intervenidos presentes en el predio.
- Grado de amenaza de los ecosistemas naturales por presión antrópica.
- Fragilidad de los ecosistemas naturales existentes
- Conectividad ecosistémica
- Incidencia del predio en la calidad del agua que reciben los acueductos beneficiados.

Figura 5. Áreas de Importancia Estratégica en el municipio de Mocoa.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506



Fuente: CORPOAMAZONIA, 2018

Dentro del municipio de Mocoa, se reconocen 14 cuencas abastecedoras de acueductos con un área total de 21.622 hectáreas, correspondientes a los siguientes drenajes: Almorzadero, Chapulina, Conejo, Curiyaco, Dantayaco, Hornoyaco, La Chorrea, La Cristalina, La Escalera, Las Pailas, Taruca, Mulato, Pepino y Rumiyaco.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

De acuerdo con los lineamientos de CORPOMAZONIA para la incorporación de las AIE en el Ordenamiento Territorial municipal, contenidos en la respectiva ficha técnica, se establece que *por su importancia ecosistémica hacen parte de las áreas de ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS y serán considerados como suelos de protección para limitar el desarrollo urbanístico. Estas áreas serán destinadas a la conservación de recursos hídricos que surten de agua a los acueductos municipales y regionales* (CORPOAMAZONIA, 2018).

Variable 6: Hidrogeología

Las unidades hidrogeológicas son conjuntos de formaciones geológicas con un funcionamiento hidrogeológico interconectado, compuestas por uno o varios acuíferos y, en algunos casos, por acuitardos o acuicludos. Estos elementos están interrelacionados de tal manera que su dinámica (recarga, descarga, salinidad y balance hídrico) es interdependiente.

Entre estos componentes, los acuíferos desempeñan un papel fundamental, ya que son formaciones geológicas con capacidad para almacenar y transmitir agua en volúmenes significativos. Esta característica los convierte en recursos esenciales no solo para el abastecimiento humano, sino también para el mantenimiento de los ecosistemas y el equilibrio ecológico.

Los manantiales (o nacimientos de agua) y las zonas de recarga de acuíferos son reconocidos como áreas de especial interés ambiental debido a su papel crítico en el ciclo hidrológico y la sostenibilidad de los ecosistemas. Estas zonas no solo constituyen componentes esenciales de la estructura ecológica del país, sino que también garantizan la disponibilidad de agua dulce para consumo humano, actividades agrícolas y el mantenimiento de la biodiversidad.

Los manantiales actúan como puntos de descarga natural de los acuíferos, sustentando caudales base en ríos y humedales, especialmente durante épocas de sequía. Por su parte, las zonas de recarga —donde el agua infiltra y alimenta los acuíferos— funcionan como "fábricas naturales" de agua subterránea, regulando el equilibrio hídrico a largo plazo. Su degradación (por urbanización, deforestación o contaminación) puede provocar la disminución de reservas hídricas, la pérdida de hábitats y hasta conflictos socioambientales por escasez.

Por ello, requieren medidas de ordenamiento territorial específicas que prioricen su preservación, protección y conservación, como la delimitación de áreas protegidas, la implementación de prácticas de uso sostenible del suelo y la restauración de coberturas vegetales nativas. Estas acciones son clave para asegurar la resiliencia climática y la seguridad hídrica de las generaciones futuras.

El marco legal colombiano reconoce la protección de acuíferos, manantiales y zonas de recarga como una prioridad ambiental. La Ley 99 de 1993 establece en su Artículo 1 que las zonas de recarga y descarga de acuíferos deben recibir "protección especial" por su función crítica en el ciclo hidrológico y la regulación hídrica.

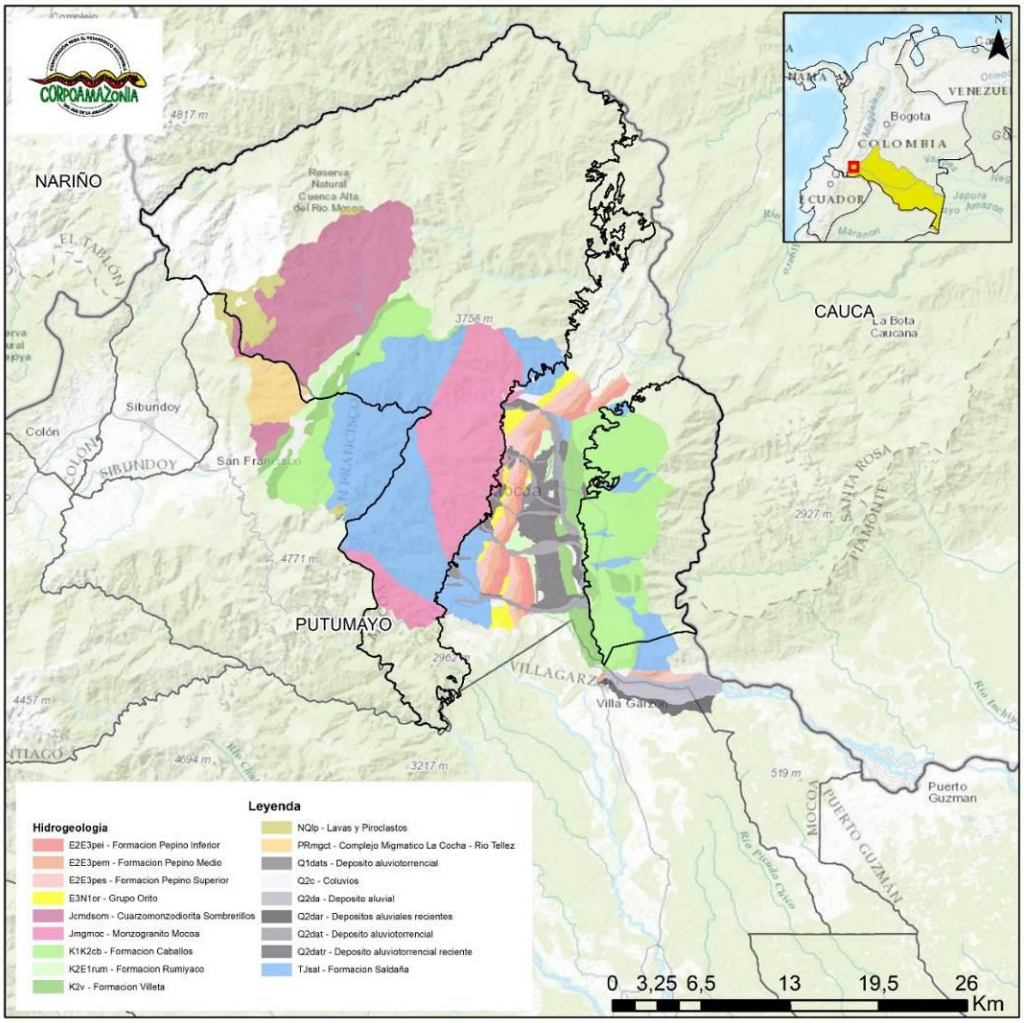
SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Complementariamente, la Ley 373 de 1997 (sobre uso eficiente del agua) profundiza en esta protección. Su Artículo 16 exige que los nacimientos de agua y las estrellas fluviales (zonas de confluencia de ríos) sean declaradas "zonas de manejo especial", sujetas a planes de recuperación, conservación y protección obligatorios.

A nivel reglamentario, el Decreto 1076 de 2015 (Decreto Único del Sector Ambiente) clasifica en su Artículo 2.2.2.1.3.8 los manantiales y zonas de acuíferos como "ecosistemas estratégicos", lo que implica restricciones a actividades que amenacen su integridad. En la misma línea, el Decreto 2372 de 2010 (sobre áreas protegidas) establece en su Artículo 29 que estos ecosistemas deben ser incluidos en figuras de conservación, como Parques Naturales Regionales o Distritos de Manejo Integrado.

Figura 6. Figura de Unidades Hidrogeológicas.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506



Fuente: Adaptado de POMCA río Mocoa, CORPOAMAZONIA, 2023.

Variable 7: Hábitats potenciales de Oso (Tremarctos ornatus), Danta (Tapirus pinchaque) y Jaguar (Panthera onca).

En el marco del Plan de Conservación para Oso andino (*Tremarctos ornatus*) y Danta de montaña (*Tapirus pinchaque*) en el departamento de Putumayo (CORPOAMAZONIA & WWF, 2017), se establece un área de protección basada en la identificación de hábitats potenciales para estas especies, siendo fundamental para garantizar su conservación a largo plazo. Estas áreas de acuerdo con el citado Plan se configuran como refugios seguros que permiten la recuperación de poblaciones, la preservación de procesos ecológicos y la mitigación de impactos negativos derivados de actividades humanas. Dentro de este trabajo

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

para la caracterización del hábitat para Oso andino y Danta de montaña en el departamento del Putumayo se utilizaron tres aproximaciones:

En primer lugar, se utilizó sistemas de información geográfica para establecer relaciones entre las especies y el espacio que les rodea a partir de la elaboración de Figuras generadas con evidencias de registros de los objetos de conservación. Este método permite evaluar la conjugación de aspectos físicos y biológicos y predecir y modelar condiciones aún inexistentes, incluso, el impacto humano sobre el ambiente (Gallina et al., 2011). Se utilizó el algoritmo de Máxima Entropía – MaxEnt, que reconoce patrones complejos a partir de los datos de entrada y cambia su comportamiento a lo largo de un proceso de iteraciones para optimizar su respuesta a dichos datos (Phillips et al., 2006). Con esta información, se crearon modelos de distribución de especies para determinar la probabilidad de su presencia en un entorno biofísico determinado con base en variables predictivas, el objetivo de un modelo de distribución potencial es buscar distribución idónea partiendo de puntos de presencia de una especie particular.

La distribución potencial de oso andino (*Tremarctos ornatus*) en el área de muestreo fue de 80.053 hectáreas. Los sectores con altos índices de probabilidad de presencia de la especie se concentran en las cuencas Alto Caquetá – La Angostura, Cascabel, Titango, San Pedro, San Francisco, Barnicera, San Martín, Tosoy, Almorzadero, Tortuga, Taruca, Mulato, Sangoyaco, Tancanyaco, Afilangayaco, Tingioy, Tamauco, Bijinchoy, Alto Putumayo, Río Blanco, Pepino, Guineo, Rumiyaco, Conejo y San Juan. Por otro lado, la distribución potencial de la danta de montaña (*Tapirus pinchaque*) equivale a 90.132 ha. Los distintos sectores del área de trabajo con altos índices de probabilidad de presencia de la especie se concentran en las cuencas Alto Caquetá-Angostura, Cascabel, Tilinguara, Titango, Barnicera, San Pedro, San Francisco, Ticuanayoy, Patoyaco, Sashamates, Tortuga, Cabeceras del Putumayo, Hidráulica, Tingioy, Quinchoa, Tamauca, Soledayaco, Bijinchoy, Alto Putumayo, Río Blanco, Pepino, Alensoy y Alguacil.

Para jaguar (P. onca), la amazonia y la zona de transición con los andes, representan una de las áreas más importantes para la conservación, que contiene la mayor subpoblación conocida para la especie (de la Torre et al., 2017; Payán et al., 2016). Al respecto, Chávez-Acosta (2019) buscó identificar zonas prioritarias donde centrar los esfuerzos encaminadas a proteger al jaguar y sus ecosistemas. Utilizando el enfoque de teoría de grafos y la teoría de circuitos se estimaron los corredores de menor costo y mapas de flujo de corriente respectivamente y se evaluó la conectividad del paisaje a través del uso del índice de probabilidad de conectividad. Para jaguar, entre los 20 parches de hábitat identificados en las subzonas hidrográficas que nacen en el piedemonte andino-amazónico colombiano se obtuvo un total de 42 corredores. La media de la distancia euclídea entre parches de hábitat de jaguar fue de 1,4 Km, lo cual es un indicador de que los parches no se encuentran muy aislados entre sí. Por otro lado, al analizar el rango de distancia costo se evidenció una media de 50.1 Km, lo que sugiere que a pesar de que los parches se encuentran cercanos entre sí, la matriz ejerce una alta resistencia, lo cual incrementa la distancia-costo.

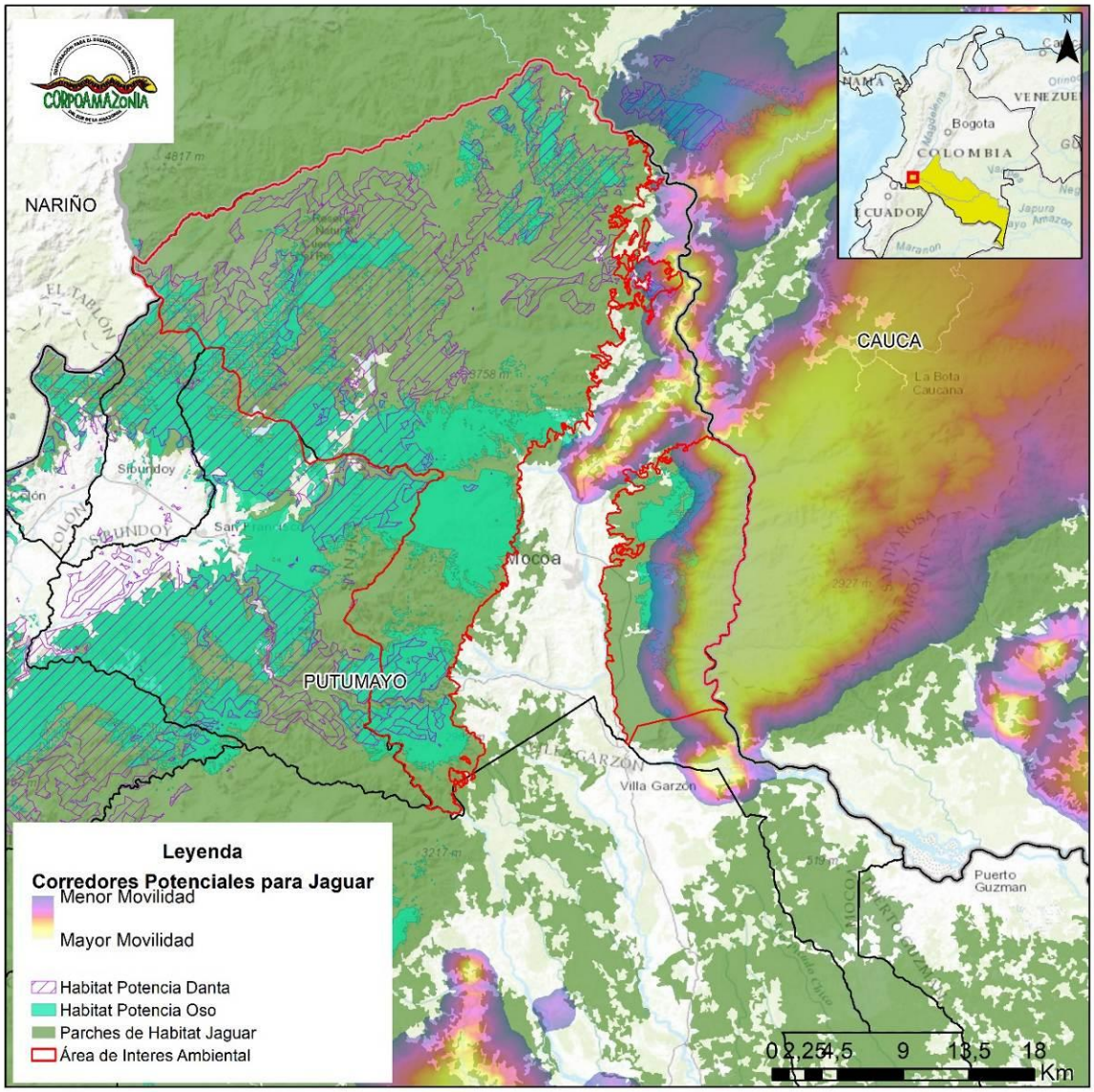
SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Por otro lado, el índice de área conexa equivalente EC (PC) indicó de las 31,394.45 Km2 del área de estudio, 23,555.7 Km2, (75%), se encuentran conectados funcionalmente para jaguar. Los resultados de la categorización de la importancia de los parches de hábitat individuales para la conectividad del paisaje indicaron que dos (2) de los parches (Piedemonte andino amazónico y la zona del Área Forestal Productora San Juan y Mecaya-Sencella declarada por Corpoamazonia (Cavelier et al., 2008)), presentan categoría de Muy Alta importancia para conectividad, los cuales concentran aproximadamente hasta el (71%) de la conectividad en el área, con una extensión promedio de 9,253 Km2 y que corresponde al 83% del área de todos los parches de hábitat para la especie. Los resultados permitieron establecer potenciales rutas de dispersión para jaguar y priorizarlas. Se demostró la importancia de garantizar la preservación de los grandes parches boscosos para el mantenimiento de conectividad del paisaje (ChavezChávez-Acosta, 2019).

Este insumo se utiliza como una de las variables en el análisis de sistema de información geográfica para caracterizar y delimitar el área a que hace referencia este concepto.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Figura 7. . Áreas de hábitats de oso andino, danta de montaña y parches de hábitats de jaguar.



Fuente: Adaptado de CORPOAMAZONIA & WWF, 2017. Plan de Conservación para Oso andino (*Tremarctos ornatus*) y Danta de montaña (*Tapirus pinchaque)* en el departamento de Putumayo.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

A través de la técnica de algebra de mapas y utilizando una serie de variables se generó una zonificación sobre el municipio de Mocoa, que permita identificar diferentes categorías de valor ambiental, cuyo manejo debe estar orientado hacia la preservación, restauración y uso sostenible de acuerdo con su valoración. Las variables que, dentro del ejercicio de análisis, tuvieron una valoración de "Muy Alta" o "Alta", se asignó un valor de 1, a las de valoración "Media" o "Baja", se asignó 0. Las variables utilizadas, su descripción y valoración, son las siguientes:

Tabla 3. Descripción de variables y su asignación de pesos para la zonificación.

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN	PESO
Hidrogeología	Área con diferentes capacidades para la recarga de acuíferos	Muy alta, Alta	1
		Media y baja	0
Áreas de Especial Interés Ambiental AEIA	Área que se delimita para la administración, manejo y protección del ambiente y los servicios ecosistémicos	Muy alta	1
Franja de estabilización de la FAN	Franja territorial intermedia entre Dicha las áreas de alta oferta de servicios ecosistémicos y áreas altamente transformadas	Muy alta	1
Frontera Agrícola Nacional - FAN	Áreas altamente transformadas	Baja	0
Área Núcleo Efectiva - ANE	Área con alta integridad ecológica, donde se conserva los componentes naturales del ecosistema, sus procesos ecológicos y su capacidad de autorregulación.	Muy alta (Categoría de preservación de AFP)	1
		Media (Categoría de restauración de AFP)	0
Áreas de Importancia Estratégica	Cuenca abastecedora de acueducto urbano o rural, donde se debe promover la conservación del recurso hídrico en cumplimiento del art. 111 de la ley 99 de 1993.	Muy alta	1
Hábitats potenciales de Oso y Danta	Ecosistemas con presencia de estas especies de fauna	Muy alta	1
Bosque - No bosque	Coberturas naturales de bosque - no bosque	Muy Alta (Bosque)	1
		Media (No bosque)	0

Fuente: Este concepto.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Como resultado de la ponderación de las ocho (8) variables, se obtuvo una escala de valores (0 a 8), correspondiente a la suma ponderada de las mismas. Luego, se determinó un rango de valoración final para identificar las áreas de alto valor ambiental para la conservación de la biodiversidad en el municipio de Mocoa.

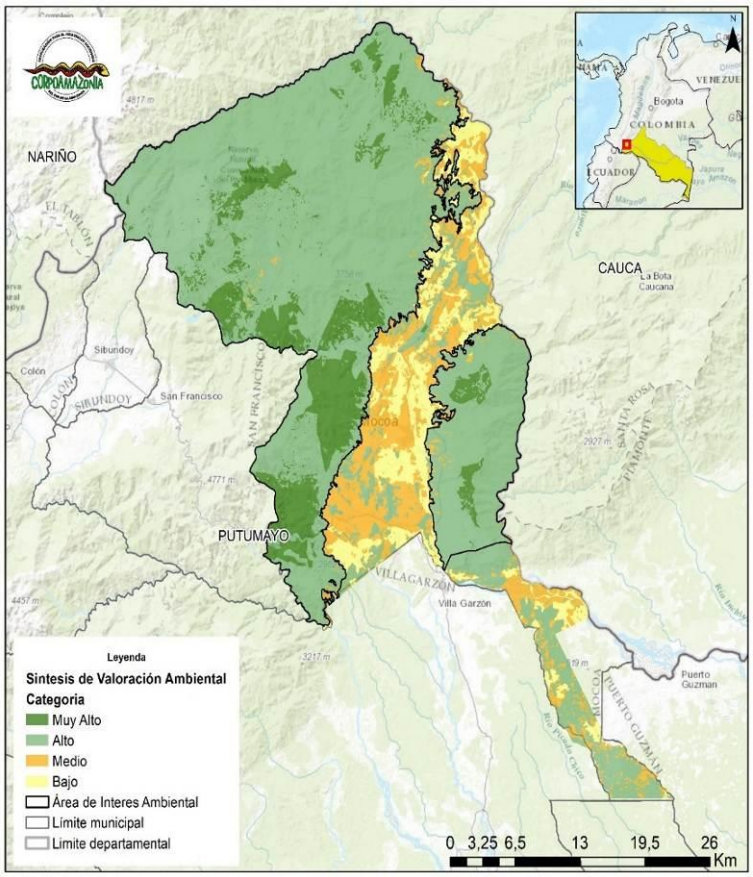
Como ejercicio final, para la aplicación del principio de precaución se definió como área de interés ambiental (AIA), el área clasificada en las categorías alto y muy alto valor ambiental (de acuerdo con el número de variables superpuestas), equivale a un área de 93.200, 66 ha.

Tabla 4. Rango de valores y categoría de valoración.

CATEGORÍA	RANGO	ÁREA (ha)
Bajo (uso sostenible)	0	10.694
Medio (uso sostenible, restauración)	1 - 2	16.842
Alto (Preservación, restauración)	3 - 5	86.901
Muy Alto (Preservación)	6 - 8	16.089

Fuente: ct-296/2025 Figura 8. Definición del área de interés ambiental.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506



Fuente:

SENSIBILIDAD AMBIENTAL DEL ÁREA DE INTERÉS AMBIENTAL

ENSIBILIDAD AMBIENTAL DEL MEDIO ABIÓTICO

Geología

El área de influencia se localiza en la región oriental de la plancha 430 – Mocoa, correspondiente al municipio de Mocoa, departamento de Putumayo. Para la delimitación de las unidades geológicas de la zona, se consideró: 1. La cartografía geológica oficial de la plancha 430 - Mocoa (escala 1:1000.000), desarrollada por el Servicio Geológico Colombiano – SGC y 2. Los criterios técnicos del documento POMCA RÍO MOCOA *(Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - Documento Consolidado)* y el Decreto Municipal 052 del 03 de febrero de 2023 mediante el cual se aprobó la evaluación de amenazas y riesgos para el Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Mocoa, Putumayo.

Las unidades geológicas descritas fueron priorizadas por presentar condiciones de muy alta y alta recarga de acuíferos, según los parámetros establecidos en el POMCA del Río

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Mocoa. Los criterios considerados incluyen: extensión, porosidad y características de permeabilidad de cada unidad. A continuación, se detallan las que cumplen estas condiciones:

MESOZOICO:

Triásico (T)

- ***Formación Saldaña (TJsal):***

Se describe como una sucesión de capas finas, medias y gruesas macizas, con fracturamiento medio a alto, de rocas volcánicas lavas y piroclastitas, de textura porfirítica a afanítica, composición riolítica, dacítica, latítica, traquítica y andesítica; las tobas son líticas, cristalinas, vítreas y mezclas de ellas. También se encuentran aglomerados, arenitas tobáceas, limolitas y tufas. Los colores son muy variados encontrándose verde, rojo, morado, pardo, gris y negro como los más comunes. El tamaño de grano varía entre tobas de ceniza y lapilli, hasta aglomerados. (INGEOMINAS, 2003).

La litología de esta unidad equivale a tobas cristalinas, de color gris, expuestas en un afloramiento fracturado y meteorizado, de color café en superficie, conformado por rocas de matriz grisácea oscura, con cristales de plagioclasa y biotita, que presentan alteración en algunos cristales, observándose cloritización sobre los cristales de biotita. Este material se distribuye principalmente sobre el suroccidente de la cuenca del río Mocoa como sucede en las veredas: La Tebaida y La Florida, y en el recorrido de Minchoy a Campucana en la vereda La Esperanza y en zona de Baldío Nacional. (POMCA, 2023).

Jurásico (J):

- ***Monzogranito Mocoa (Jmfmoc):***

La unidad fue reconocida en un principio como Batolito de Mocoa por Escorce (1977), sin embargo, al realizarse el trabajo geológico de la plancha 430 – Mocoa, la unidad fue renombrada bajo las recomendaciones de la International Subcommission on Stratigraphic Classification, ISSC (1994), otorgándosele el nombre de Monzogranito de Mocoa, teniendo en cuenta la composición litológica predominante Monzogranito y la región donde se ha descrito el cuerpo, el río y la ciudad de Mocoa (INGEOMINAS, 2003).

El Monzogranito de Mocoa aflora en las partes altas de las cuencas de los ríos Mulato y Sangoyaco, las quebradas Taruca y Taruquita. El cuerpo intrusivo se dispone en dirección NE-SW extendiéndose desde el NW de Mocoa hasta la frontera con el Ecuador con una extensión aproximada de 130 Km y una amplitud máxima de cerca de 30 Km (Núñez, 2003). Presenta un alto grado de fracturamiento como resultado del fuerte control estructural de la Falla La Tebaida-Mocoa y estructuras satélite y ha sufrido procesos de meteorización debido a la condición climática que domina la zona provocando la inestabilidad del macizo rocoso lo que ha favorecido tanto la formación de suelos residuales, así como la generación de procesos erosivos y de movimientos en masa constantes (e.g. caída de rocas, deslizamientos por flujos, flujos de detritos, entre otros) (SGC, 2017).

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Macroscópicamente la unidad tiene una composición granitoide con zonas pegmatíticas, que composicionalmente se describen como monzogranitos con variaciones a granito, granodiorita, cuarzomonzonita, cuarzodiorita y monzodiorita, con facies porfídicas de composición similar hacia los bordes del intrusivo (INGEOMINAS, 2003). En el noroccidente de la vereda Campucana, sector donde se encuentra ubicado el proyecto vial "variante Mocoa – San Francisco", la roca se encuentra moderadamente fracturada, con moderado grado de meteorización, compuesta por cristales medianos de plagioclasa en mayor proporción (55%), seguidos por Feldespatos alcalinos (30%) y cuarzo (5%), por consiguiente, según el triángulo de Streckeisen (IUGS, 1961), la roca se clasifica como una roca plutónica Monzonita. Adicionalmente, en la roca se pudo observar la presencia de Biotitas en una proporción del 10%, estás se encuentran alteradas en algunos casos, con evidencias de cloritización (POMCA río Mocoa, 2023).

Paleógeno (E)

- ***Formación Pepino (E2E1pe):***

La unidad aparentemente fue definida por Saville, en el trabajo de Miley & McGirk (1948), al sur del municipio de Mocoa, cerca de la población San José de Pepino, donde se exhiben sus secciones tipo, en las quebradas Sardina y Tobonyaco (INGEOMINAS, 2003). La Formación Pepino se encuentra cartografiada y diferenciada en sus tres miembros, inferior, medio y superior, para objeto de este Concepto Técnico se tendrá en cuenta las que presentan condiciones de muy alta recarga de acuíferos, descritas a continuación:

- ***Formación Pepino Inferior (E2E3pei):***

Esta unidad es observada en la subcuenca de la quebrada San Antonio, en el tramo de la vía a la vereda Los Guaduales y la zona de avulsión al norte del antiguo asentamiento indígena Musurunakuna. Teniendo en cuenta las descripciones realizadas por Núñez (2003), el miembro inferior corresponde a arenitas líticas fino-granulares, algunas de grano grueso a conglomerático; comúnmente presentan laminación fina plana paralela a inclinada, localmente con truncamientos (SGC, 2017).

Se conforma por un potente conglomerado clastosoportado, cuyos gránulos, compuestos por chert y cuarzo están en proporción de 3:1. de igual modo, se encuentran algunos clastos de lutitas; en los clastos no se evidencia imbricación, estos son usualmente redondeados a subredondeados, con diámetros entre 3 – 6 cm, con algunos que llegan hasta los 15 cm, estos se encuentran embebidos en una matriz arenosa; la unidad se observó en capas gruesas a muy gruesas que generan escarpes de inclinaciones entre 80° a 90° (POMCA río Mocoa, 2023).

- ***Formación Pepino Superior (E2E3pes):***

Esta unidad se caracteriza por desarrollar cerros más prominentes y las pendientes estructurales más continuas, y se puede afirmar que esta parte de la Formación Pepino es

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

la más uniforme tanto en su geomorfología escarpada, como en sus características faciales. (INGEOMINAS, 2003).

Las capas de conglomerado son medias y las de litoarenitas de grano medio a grueso son muy gruesas y con gran continuidad lateral. Los paquetes son granodecrecientes y gradan desde conglomerados medios, hasta arcillolitas gris oscuras en capas finas, con abundante contenido de material carbonoso. Localmente se presenta bioperturbación y hacia el tope se pueden apreciar canales pequeños (INGEOMINAS, 2003). Según el POMCA del Río Mocoa, las características litológicas de esta unidad están relacionada con capas gruesas a medianas y onduladas, de areniscas de grano muy fino afino, con presencia de líticos, de selección moderada.

Cuaternario (Q)

- ***Depósitos aluviales recientes (Q2dar):***

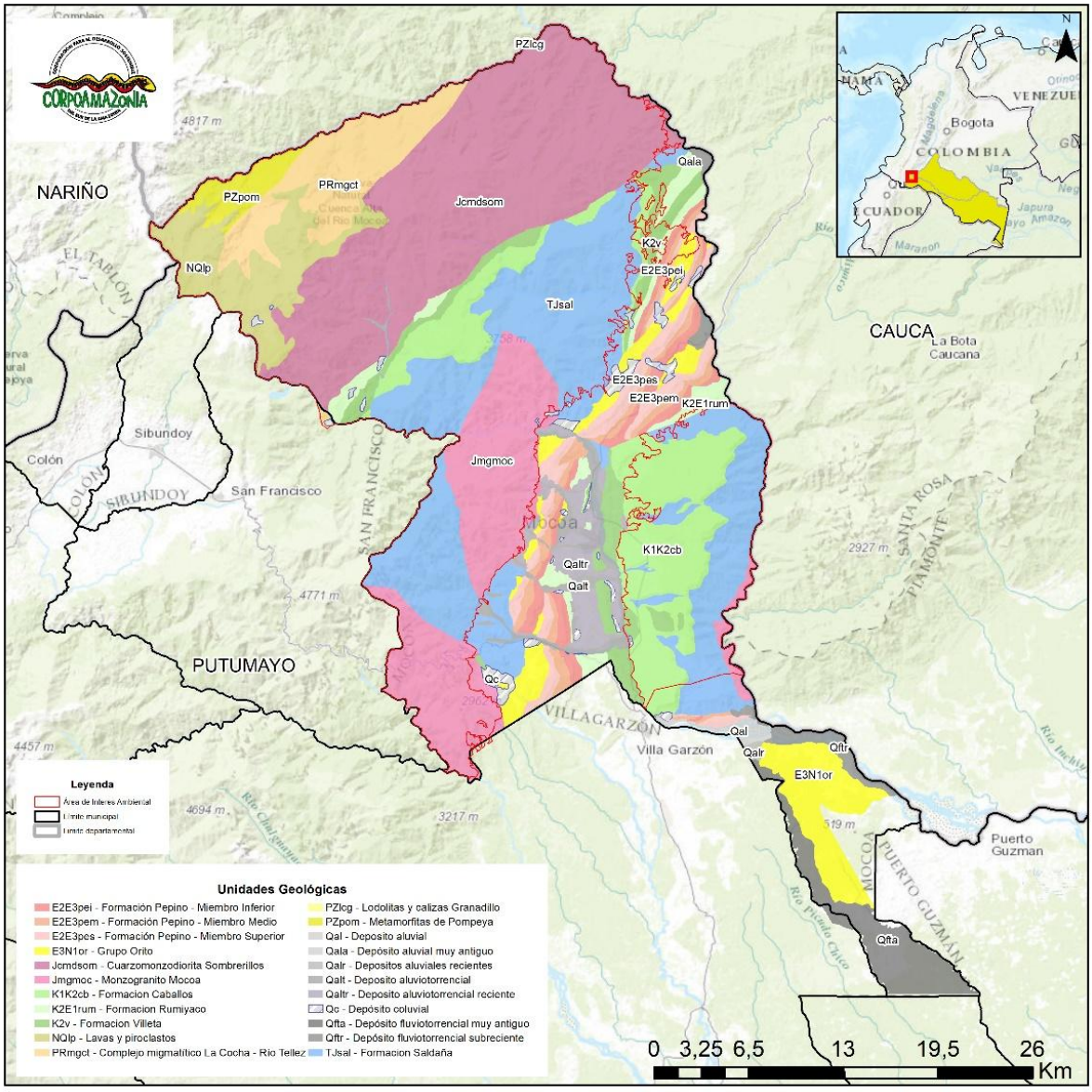
Se trata de depósitos aluviales aterrazados, que tiene su origen en la dinámica fluvial del río Mocoa, moderadamente antiguos, que se encuentran alejados del río y con una altura mayor a 2 metros con respecto a la lámina de agua, desarrolla una morfología plana, disectada por corrientes de agua. Se constituye de depósitos de gravas, esporádicamente arenas; las gravas son de tamaño: bloques, guijos y guijarros; la composición de los clastos es variable y la matriz es principalmente de textura arenosa de grano medio (POMCA río Mocoa, 2023).

- ***Depósitos aluviales (Q2da):***

Se trata de los sedimentos que se ha acumulado el río Mocoa, en su sección final antes de tener su desembocadura en el río Caquetá. Conformado por clastos de tamaños bloque, canto, grava, arena, limo y arcillas, de composición variada (rocas ígneas y sedimentarias), redondeados a subredondeados, con esfericidad media a alta, de tonalidades café hasta grises, en algunas partes se encuentran embebidos en una matriz areno-limosa (barras y terrazas bajas) y en otras la matriz es casi inexistente por el continuo drenado del caudal (cauce aluvial). El espesor es muy variable y se encuentra en permanente proceso de acumulación y reorganización. (POMCA río Mocoa, 2023).

Figura 11. Mapa geológico del municipio de Mocoa.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506



Fuente: Adaptada de PBOT, Alcaldía de Mocoa, mayo de 2025.

Geología estructural*:*

De acuerdo con INGEOMINAS (2003), el AIA forma parte del Sistema de Fallas del Borde Amazónico, específicamente del Sistema de Fallas Conejo. Este sistema se extiende hacia el norte a través de la Falla La Tebaida, provocando el basculamiento de un bloque levantado hacia el noreste (NE) y contribuyendo posiblemente a la formación del valle de Mocoa, ubicado al sureste de la Plancha 430 Mocoa.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Al noreste del valle, se identifica otro bloque elevado por el cabalgamiento de la Falla Urcusique, asociado a retrocabalgamientos como las fallas Churumbelo y Los Guzmanes. Este bloque presenta un basculamiento con su zona más baja hacia el valle de Mocoa, donde no se observan fallas evidentes. El transporte tectónico predominante es hacia el sureste (SE), evidenciando un avance progresivo del Sistema de Fallas del Borde Amazónico sobre la cobertura sedimentaria de la Cuenca del Putumayo. Estas fallas son de bajo ángulo con vergencia al suroriente y están acompañadas por pliegues amplios con flancos fallados (SGC, 2018).

En el estudio del POMCA del río Mocoa (2023) se analizaron mediciones de estratificación (azimut de buzamiento/buzamiento), las cuales revelaron una ausencia de polaridad regional constante. Esta variabilidad se debe a la presencia de pliegues originados por la actividad tectónica de la zona, que ha generado numerosas trazas de falla. Inicialmente, estas estructuras correspondían a cabalgamientos de alto ángulo, pero con el tiempo han evolucionado a fallas transcurrentes.

La alta densidad de fallas ha resultado en un macizo rocoso altamente fracturado, con espaciamientos de diaclasas que varían entre 10 cm y 60 cm (más estrechos cerca de las trazas de falla). Estas condiciones geológicas, combinadas con un clima tropical húmedo, la presencia de suelos residuales y pendientes pronunciadas, incrementan la susceptibilidad del área a movimientos en masa.

De acuerdo con INGEOMINAS, 2003, el área de estudio se encuentra inmersa dentro de la dinámica de Sistema de Fallas del Borde Amazónico, específicamente el Sistema de Fallas Conejo que posiblemente continúa, hacia el norte, por la Falla La Tebaida para dar lugar al basculamiento de un bloque levantado hacia el NE y para favorecer, quizás, la formación del valle de Mocoa, hacia el sureste de la Plancha 430 Mocoa. Al NE del valle de Mocoa se configura otro bloque levantado por el cabalgamiento de la Falla Urcusique, con retrocabalgamientos asociados (fallas Churumbelo y Los Guzmanes). Este bloque también estaría basculado, con su parte baja hacia el valle de Mocoa, donde no se observan fallas. El transporte tectónico es hacia el SE y su movimiento progresivo está representado en el Sistema de Fallas del Borde Amazónico tectónico de la Cordillera Oriental, cabalgándolo sobre la cobertura sedimentaria de la Cuenca del Putumayo. Se trata de fallas de cabalgamiento con ángulo bajo y vergencia al suroriente, con un sistema asociados de pliegues amplios con flancos fallados (SGC, 2018).

Fallas:

- **Falla Mocoa – La Tebaida:**

Esta falla ha sido nombrada en la literatura como Falla Mocoa (Paris & Romero, 1993, Paris et al (2000, en INGEOMINAS 2003) como Falla La Tebaida y se emplea el nombre Falla Mocoa - La Tebaida para unificar las denominaciones dadas a la misma (SGC, 2017). En la zona de estudio esta falla se localiza en el frente montañoso al occidente del casco urbano de Mocoa, generando el cambio abrupto de pendiente entre las unidades mencionadas. La dirección predominante de la falla en la zona de estudio es N-S, con una

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

longitud de 9 km aproximadamente. Esta falla seria la responsable del intenso fracturamiento de las rocas en el piedemonte occidental. (SGC, 2017). Según el POMCA 2023, la falla tiene una inclinación cercana a los 30°, con vergencia oriental, igualmente, se considera que la falla es inactiva, en vista que, no se muestra un registro de actividad durante el Holoceno, estando cubierta en algunos sectores por depósitos cuaternarios.

- **Falla San Francisco-Yunguillo:**

La Falla San Francisco - Yunguillo es una de las estructuras geológicas más relevante del área de estudio; tiene rasgos de actividad reciente, como es la formación del valle de Sibundoy, con un componente de desplazamiento dextral; tiene dirección NE-SW. La Falla San Francisco - Yunguillo genera rasgos que evidencian un comportamiento transcurrente (dextral); estos rasgos son, entre otros, estrías de fricción y pliegues en echelon. (INGEOMINAS, 2003).

- **Falla el Carmen:**

La falla del Carmen marca el límite entre la secuencia sedimentaria (Fm Saldaña) y el Monzogranito de Mocoa en el sur de la cuenca, la falla es originalmente normal, que corresponde a los esfuerzos tectónicos de distención ocurridos durante el Jurásico, que por la dinámica del levantamiento de la orogenia Andina, su dinámica actual es transcurrente, teniendo esfuerzos de cizallamiento de tipo dextral, que afectaron a las dos unidades que pone en contacto, según lo expresado por INGEOMINAS (2003). Según POMCA, 2023, la falla no muestra evidencias de actividades recientes y hace parte a ese segundo grupo de fallas de dirección NW-SE, que se encuentran a lo largo de la cuenca del río Mocoa.

- **Falla Pepino y Dorado:**

Según POMCA 2023, las fallas fueron identificadas mediante fotointerpretación como lineamientos en sentido W-E, los cuales son paralelos al cauce del río Pepino, estas fallas se infieren que posee un movimiento dextral, afectando las Formaciones Pepino y Grupo Orito (secuencia P-N) desplazándolas horizontalmente desde vista en planta.

- **Falla Campucana – Churumbelo:**

La Falla Campucana – Churumbelo o es una estructura atípica en la región; su plano de falla, muy verticalizado (cerca 60°), tiene vergencia noroccidental y rumbo ENE; de occidente a oriente la estructura pone en contacto la Formación Saldaña con rocas más jóvenes (Formaciones del Pepino Grupo Orito y Formación Rumiyaco). Fue cartografiada como una falla de cabalgamiento con vergencia noroccidental, que tiene a la Formación Saldaña en el bloque colgante, mientras que en el yacente se encuentran las unidades sedimentarias del Mesozoico y Cenozoico. No se observó rasgos de actividad neotectónica (INGEOMINAS, 2003). Esta falla se encuentra demostrando el ambiente transpresional de la cuenca, generando un desplazamiento del bloque norte hacía el nororiente, como lo expresa el SGC.

- **Falla Urcusique:**

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

La Falla Urcusique es de cabalgamiento, cuyo trazo principal conserva una dirección E-W a NE-SW y vergencia hacia el S-SE. Al oriente de Villagarzón, en la Plancha 430 Mocoa, esta falla pone en contacto rocas del Jurásico del Monzogranito Mocoa y la Formación Saldaña, con la Formación Pepino del Paleógeno. No se tienen evidencias de actividad reciente y no se descarta un movimiento de rumbo, relacionado con una rampa lateral del Sistema de Fallas del Borde Amazónico. (INGEOMINAS, 2003).

- **Falla Titango:**

Estructura con desplazamiento oblicuo dextral e inverso con plano inclinado hacia el norte. Parece ser una falla regional con más de 50 km de longitud. Controla, junto con la falla Campucana, la torsión regional de las rocas sedimentarias que tienen un rumbo sostenido norte sur hacia el sur de la vereda Pueblo Viejo y hacia el norte se disponen N35E, aproximadamente. También se relaciona el afloramiento de las rocas volcánicas de la Formación Saldaña al norte de la Serranía de Los Churumbelos. Se relaciona con el alineamiento W–E del río Mocoa a lo largo de decenas de kilómetros en la parte alta de la cuenca y genera anomalías en los cursos de la quebrada Paujil hacia el sector de Pueblo Viejo (Consorcio Inypsa, Argea, Acceplan & Ur, 2018).

- **Falla San Antonio:**

Estructura con dirección N20E con desplazamiento oblicuo dextral inverso. Afecta la Formación Pepino y Grupo Orito (Consorcio Inypsa, Argea, Acceplan & Ur, 2018), la falla afecta a la Formación Pepino, repitiendo la secuencia de sus miembros, de manera que el Pepino Superior se encuentra en contacto con el Pepino Inferior (POMCA, 2023).

- **Falla Cantayaco:**

Pertenece al Sistema de Fallas del Borde Amazónico, y es la continuación al sur de la falla de Acevedo. Tiene orientación NE-SW y se considera de cabalgamiento (INGEOMINAS, 2002), aunque en datos encontrados en campo, presenta componente destral con un salto de falla que expulsa el cerro la reserva (SGC, 2017). Está falla se encuentra cubierta por los depósitos fluvio-torrenciales. En la zona de estudio, pone a cabalgar rocas de la Formación Villeta sobre rocas de la Formación Rumiyaco que es más joven, como se observa en el Cerro la Reserva, el cual está constituido por lodolitas y arcillolitas de la Formación Villeta (SGC, 2018).

- **Falla Sangoyaco:**

Esta falla controla gran parte del curso del Rio Sangoyaco su trazo se trunca al E con el lineamiento de la Q. Taruca y al W se trunca contra el trazo de la Falla Mocoa-La Tebaida presenta una expresión fotogeológica clara con un lomo de falla asociado a su trazo en el sector de Villa Rosa. El dato estructural de la falla es de 06°/87° (Azimut de buzamiento) (SGC, 2017).

- **Falla Mulato:**

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

La Falla de Mulato es transversal a la Falla de Mocoa – La Tebaida y es truncada por la misma hacia el oriente. Presenta un alineamiento bastante recto del río del mismo nombre, en el sector de la vereda el Líbano. Afecta el Monzogranito de Mocoa y las rocas sedimentarias del Paleógeno de la Formación Pepino y Neógenas de la Formación Orito. Esta falla es la continuación al sureste a lo largo de la quebrada de Dantayaco, cuya principal manifestación es la caída de agua o sistema de cascadas del Fin del Mundo. Esta falla se desvía con dirección SW y su trazo no controla el curso del Rio Mulato en la zona de estudio (SGC, 2018).

- **Falla Sibundoy:**

La Falla Sibundoy es uno de los rasgos tectónicos más destacados del área por su gran extensión, desde el piedemonte amazónico hasta el flanco occidental de la Cordillera Central. Aparentemente corresponde a una falla de desplazamiento dextral, que corta y desplaza la mayoría de las estructuras y unidades litoestratigráficas expuestas en el área. Su dirección varía entre N50-60ºW. (INGEOMINAS, 2003).

- **Falla Rumiyaco:**

Según el POMCA 2023, la estructura con dirección N45W con desplazamiento sinestral. Genera torsiones en rocas sedimentarias Paleógenas y corta al norte las volcánicas de la Formación Saldaña. Controla la depositación de torrenciales antiguos en la vereda Los Prados. Controlatramos de los ríos Rumiyaco y Llanoyaco (SGC, 2017).

- **Falla El Mirador:**

Estructura con dirección N40W con desplazamiento sinestral. Genera torsiones en las secuencias sedimentarias al sur del casco urbano de Mocoa y hacia la cuenca media de La Taruca. Controla un tramo de la quebrada Sangoyaco cerca de la desembocadura de La Taruca. Al parecer se prolonga hacia el sur, controlando el Mesón Alto, al sur de Puerto Limón (PBOT, Evaluación de Amenazas y Riesgos - Nivel de Estudios Básicos", Municipio de Mocoa, 2023).

- **Falla Taruca:**

Según el POMCA 2023, La estructura tiene un desplazamiento dextral. Afecta la Cuarzomonzonita de Mocoa y controla el curso de la quebrada Taruca en la parte alta de la cuenca cambiando la dirección hacia el E, cuando venía con dirección NE.

- **Falla La Tortuga:**

Es una falla esencialmente vertical, de rumbo N50-60ºE y movimiento siniestral, que afecta rocas del Monzogranito Mocoa. (INGEOMINAS, 2003).

- **Falla Curiaco:**

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Estructura con dirección N45E con desplazamiento dextral. Controla la parte alta del río Curiaco (alto Caquetá). Su longitud es mayor a 10 km (PBOT, Evaluación de Amenazas y Riesgos - Nivel de Estudios Básicos", Municipio de Mocoa, 2023).

- **Falla Colón:**

La Falla Colón tiene dirección general N35ºE. La falla cruza por el oriente del valle de Sibundoy, y se intercepta con la Falla San Francisco - Yunguillo y el Sistema Fallas Afiladores al sur de esta depresión tectónica. (INGEOMINAS, 2023).

- **Falla Aucayaco:**

La Falla Aucayaco, llamada inicialmente Cascabel - Aucayaco por INGEOMINAS & Geoes tudios (200ª), tiene dirección N25-45ºE y hacia el sur, cerca a la confluencia de los ríos Cascabel y Caquetá.

La Falla Río Blancoa, tiene dirección N45ºE a N-S y marca el contacto entre la Formación Saldaña y la Cuarzomonzodiorita Sombrerillos. Hacia el sur permite que un bloque del Complejo Migmatítico La Cocha - Río Téllez descanse sobre las Lodolitas y Calizas Granadillo, y se trunque contra la Falla Colón. (PBOT, evaluación de Amenazas y Riesgos - Nivel de Estudios Básicos", Municipio de Mocoa, 2023).

- **Falla Inga:**

Estructura con dirección N45E con desplazamiento dextral. Contacta las Migmatitas de Cocha – Río Tellez con las Cuarzomonzodiorita de Sombrerillos (PBOT, Evaluación de Amenazas y Riesgos - Nivel de Estudios Básicos", Municipio de Mocoa, 2023).

- **Falla Kamsa:**

Estructura con dirección N45E con desplazamiento dextral. Afecta las Cuarzomonzodiorita de Sombrerillos. Controla tramos del río Titango en la parte alta de su cuenca (PBOT, 2023).

- **Falla Kamsá NW:**

Estructura con dirección N75W con desplazamiento sinestral. Afecta las Cuarzomonzonita de Mocoa. Controla cursos menores en la cuenca alta del río Curiaco (PBOT, 2023).

- **Falla Kamsá sur:**

Estructura con dirección N75E con desplazamiento dextral. Afecta las cuarzomonzodioritas de Sombrerillos. Genera un giro anómalo del río Pepino (PBOT, valuación de Amenazas y Riesgos - Nivel de Estudios Básicos", Municipio de Mocoa, 2023).

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

- **Falla de Pueblo Viejo:**

Estructura con dirección N50W con desplazamiento oblicuo sinestral - normal buzando hacia el SW. Parece relacionarse con la deformación neotectónica de los depósitos ubicados a ambos lados del río Mocoa (Pueblo Viejo por la margen derecha y 15 de Mayo por la izquierda), los cuales tienen basculamientos anómalos, particularmente el de Pueblo Viejo. Controla tramos del río Mocoa y genera anomalías en el río Titango y la quebrada Chapulín (PBOT, 2023).

- **Falla Zancudo:**

La falla Zancudo se constituirá en una estructura tipo riedel. Controla un tramo de 15 km de la quebrada Tilinguara y genera anomalías en los ríos Ticuanayoy, Titango y Patoyaco (PBOT, valuación de Amenazas y Riesgos - Nivel de Estudios Básicos", Municipio de Mocoa, 2023).

- **Falla la Esperanza:**

Estructura con dirección N50W con desplazamiento sinestral. Desplaza y rota las secuencias sedimentarias en el sector de Condagua. Controla tramos del río Caquetá al norte de la Serranía de Los Churumbelos. También controla tramos de ríos como el Ticuanayoy y su amplio depósito aluvial. Parece desplazada por la falla Kamsá NW (PBOT, valuación de Amenazas y Riesgos - Nivel de Estudios Básicos", Municipio de Mocoa, 2023).

- **Falla Alto Frío:**

Estructura con dirección N45W con desplazamiento sinestral. Contacta las Cuarzomonzonita de Mocoa con la Formación Saldaña y causa rotaciones menores de las rocas sedimentarias en la zona de Alto Afán (PBOT, evaluación de Amenazas y Riesgos - Nivel de Estudios Básicos", Municipio de Mocoa, 2023).

- **Falla La Pacera:**

Estructura con dirección N45E con desplazamiento dextral. Afecta rocas sedimentarias de la formación Caballos y volcánicas de la Fm. Saldaña. Puede relacionarse con el encajonamiento del río Mocoa antes de su salida a la llanura amazónica (PBOT, evaluación de Amenazas y Riesgos - Nivel de Estudios Básicos", Municipio de Mocoa, 2023).

- **Falla Ticuanayoy:**

Estructura con dirección N20-30E con desplazamiento dextral. Afecta la Formación Rumiyaco y al sur la contacta con la Formación Villeta (PBOT, evaluación de Amenazas y Riesgos - Nivel de Estudios Básicos", Municipio de Mocoa, 2023).

- **Falla El 32:**

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Estructura con dirección N70E con desplazamiento dextral. Afecta rocas ígneas de las Cuarzomonzonitas de Mocoa. Genera valles profundos y alineamiento de tramos de cauces menores (PBOT, evaluación de Amenazas y Riesgos - Nivel de Estudios Básicos", Municipio de Mocoa, 2023).

- **Falla Condageua:**

Estructura con dirección N65E con desplazamiento dextral. Controla tramos del río Mandiyaco y se relaciona con un depósito aluvial de gran tamaño ubicado en la vereda Condagua (PBOT, valuación de Amenazas y Riesgos - Nivel de Estudios Básicos", Municipio de Mocoa, 2023).

- **Falla Alto Afán:**

Estructura con dirección N50E con desplazamiento dextral. Desplaza y rota la mayor parte de las unidades sedimentarias. Limita por el sur la loma ubicada al norte del casco urbano de Mocoa (PBOT,evaluación de Amenazas y Riesgos - Nivel de Estudios Básicos", Municipio de Mocoa, 2023).

- **Falla Villanueva:**

Estructura con dirección N50E con desplazamiento dextral. Desplaza y rota la mayor parte de las unidades sedimentarias. Parece controlar la salida del río Mulato a la zona plana (PBOT, evaluación de Amenazas y Riesgos - Nivel de Estudios Básicos", Municipio de Mocoa, 2023).

- **Falla Bajo Afán:**

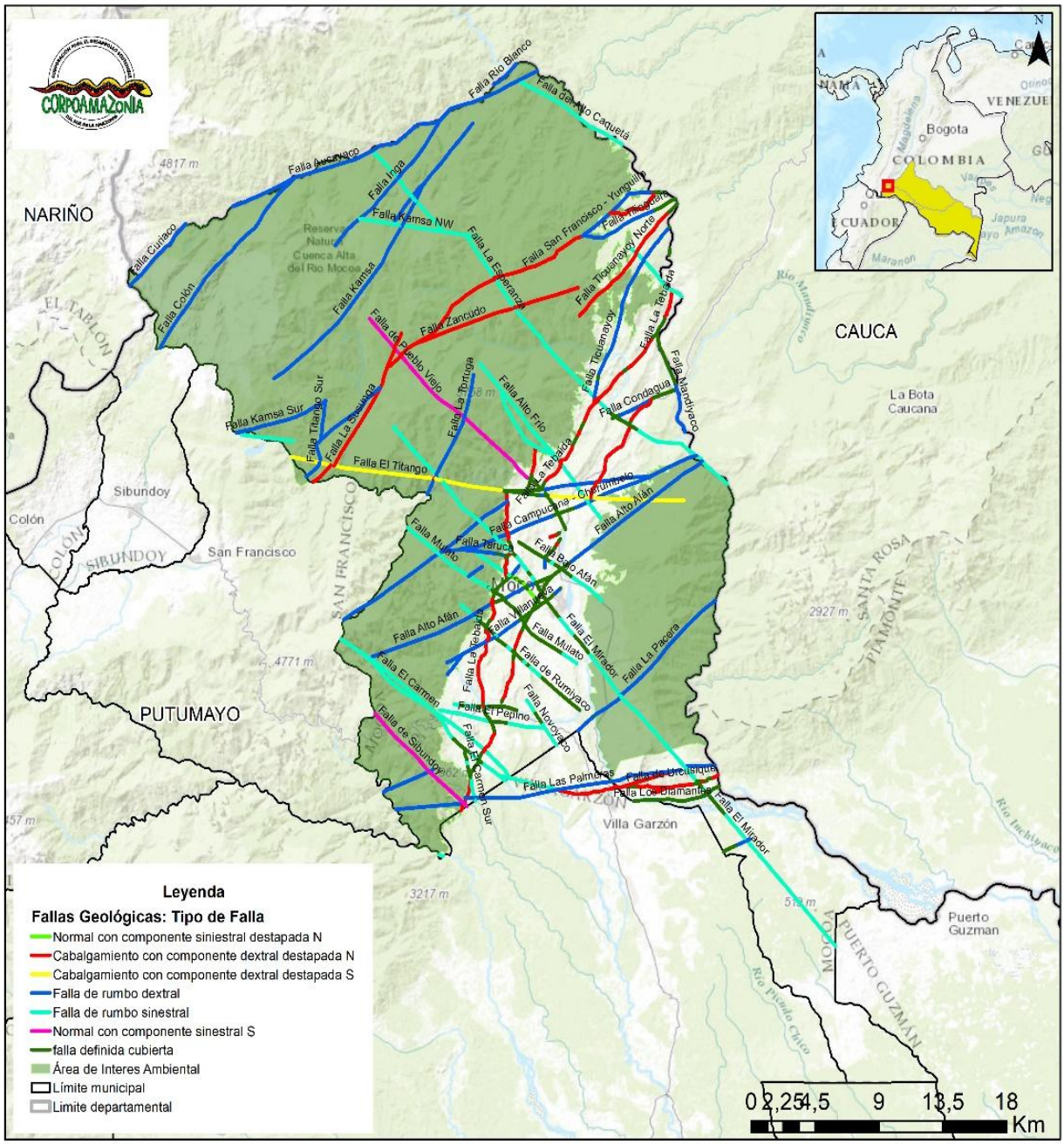
Estructura con dirección N55W con desplazamiento sinestral. Genera torsiones en rocas de la formación Caballos. Parece controlar un tramo del río Mocoa hacia el norte del casco urbano y podría influenciar el abanico antiguo de La Taruca (PBOT, evaluación de Amenazas y Riesgos - Nivel de Estudios Básicos", Municipio de Mocoa, 2023).

- **Falla Susunga, Falla Río Blanco, Falla Monclar y Falla Alto frío**

Respecto a estos lineamientos, los mismos se mencionan en el POMCA del río Mocoa (2023) y en el documento diagnóstico del PBOT (2023), sin embargo, sus características específicas no fueron descritas.

Figura 12. Distribución de Fallas Geológicas en el Municipio de Mocoa

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506



Fuente: Adaptado del Servicio Geológico Colombiano (2017) y POMCA del Río Mocoa (2023).

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

El AIA en Mocoa, Putumayo, presenta una notable diversidad geológica que abarca desde rocas ígneas del Jurásico, como el Monzogranito de Mocoa, hasta depósitos aluviales recientes del Cuaternario. Estas unidades no solo definen el paisaje, sino que también desempeñan un papel crucial en la recarga de acuíferos, especialmente aquellas con alta porosidad y permeabilidad, como las formaciones sedimentarias de la región. Entre estas destaca la Formación Pepino, cuyos miembros inferior y superior exhiben características litológicas variadas, desde conglomerados clastosoportados hasta areniscas de grano fino, lo que las convierte en elementos clave para la dinámica hídrica subterránea.

A su vez, los depósitos aluviales del río Mocoa, con su composición heterogénea de gravas, arenas y arcillas, actúan como reservorios naturales de agua, aunque su constante reorganización fluvial introduce variabilidad en su capacidad de almacenamiento.

Sin embargo, esta riqueza geológica coexiste con procesos dinámicos que plantean desafíos. La intensa fracturación del Monzogranito de Mocoa, resultado de su interacción con fallas como la de Mocoa-La Tebaida, junto a las condiciones climáticas húmedas, ha generado una marcada inestabilidad en el macizo rocoso.

Esto se manifiesta en fenómenos como movimientos en masa, erosión acelerada y suelos residuales propensos a deslizamientos. Tales procesos están estrechamente vinculados a la red de fallas que atraviesa la región, parte del Sistema de Fallas del Borde Amazónico. Estructuras como la Falla Urcusique o la Falla Campucana-Churumbelo, con sus movimientos transcurrentes y cabalgamientos, no solo han condicionado la disposición de las unidades geológicas, sino que también controlan la hidrografía local, desviando cursos de ríos y quebradas, como se observa en los trazos de las fallas Sangoyaco y Mulato.

Aunque muchas de estas fallas no muestran actividad reciente, su legado estructural persiste. La densa fracturación que generaron facilita la infiltración de agua, contribuyendo a la recarga de acuíferos profundos, pero también introduce vulnerabilidades. Las zonas de falla actúan como áreas propensas a la remoción en masa, especialmente donde coinciden con pendientes pronunciadas y materiales meteorizados. Así, la geología de Mocoa revela una dualidad: mientras sus formaciones y sistemas de fallas sustentan recursos hídricos vitales, también exigen una gestión cuidadosa para mitigar riesgos. Comprender esta interacción entre litología, tectónica y procesos superficiales es esencial para planificar un desarrollo territorial sostenible en esta región geológicamente compleja.

Geomorfología

El municipio de Mocoa se ubica regionalmente sobre la vertiente oriental de la Cordillera Oriental, en la zona de piedemonte, cuyo levantamiento definitivo se inició hace aproximadamente 4 millones de años, generando un relieve irregular, montañoso, de origen estructural (INGEOMINAS, 2006).

La dinámica de la tectónica ha dado lugar, en la zona que ocupa el municipio, a un relieve montañoso en su parte más occidental de origen estructural y un relieve semiplano a ondulado en la región oriental, con esporádicos paleoaltos y zonas de origen aluvial. En

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

estas últimas predominan los abanicos aluviales, como producto de la súbita entrega de material de las corrientes de naturaleza torrencial, sobre zonas semiplanas y bajos estructurales. Dicha entrega se ha realizado en diferentes periodos de tiempo, lo cual se evidencia en la presencia de varios abanicos de origen fluviotorrencial de diferente edad superpuestos (POMCA del río Mocoa, 2023).

Para la descripción de las unidades geomorfológicas en este Concepto Técnico se consideraron los documentos: MEMORIA EXPLICATIVA MAPA GEOMORFOLÓGICO APLICADO A MOVIMIENTOS EN MASA, ESCALA 1:100.000 PLANCHA 430 – MOCOA, (2013) *y* el POMCA del río Mocoa (2023).

Ambiente Morfogenético Denudacional:

Constituido principalmente por zonas que han estado sometidas a procesos erosivos, así como de acumulación en las laderas y esto principalmente se encuentra hacia la zona de piedemonte, donde las rocas de las formaciones Saldaña, Rumiyaco, Villeta y el Grupo Orito, presentan morfologías onduladas y de bajo relieve topográfico, indicando que sus rocas presentan altos procesos de meteorización, adicionalmente, sobre estos materiales es común encontrar procesos de movimientos en masa y de erosión.

- **Cono y Lóbulo Coluvial y de Solifluxión (Dco):**

Estructura en forma de cono o lóbulo, está relacionado a procesos de transporte y depósito de materiales sobre las laderas y por efecto de procesos hidrogravitacionales en suelos saturados y no saturados. Su depósito está constituido por bloques y fragmentos heterométricos de rocas preexistentes de origen sedimentario, embebidos en una matriz generalmente arcillosa a areno limo arcilloso.

Corresponden a depósitos de ladera, formados principalmente por materiales de cantos rodados, bloques dispersos embebidos en un matriz areno-arcillosa. Se encuentra indistintamente en toda la extensión de la zona, esta geoforma fue cartografiada por medio de métodos de fotointerpretación, basándose en las diferencias de tonalidad y texturales que forman los materiales inconsolidados respecto a los consolidados.

- **Escarpe de Erosión Mayor (Deem)**

Ladera abrupta, de altura variable que puede generarse por distintas causas: tectónicas, por la abrasión (erosión fluvial y marina), por procesos glaciales y gravitacionales. A veces de longitud corta a larga, de forma cóncava, convexa y recta, con pendiente escarpada a muy escarpada.

Son geoformas largas, de 4 a 7 Km de extensión en el área de estudio, formadas sobre rocas de diferente litología, tanto sedimentarias como la Formación Villeta y Formación Saldaña, como ígneas, Monzogranito de Mocoa. En todos los casos se combinan procesos denudativos y tectónicos, ya que estos escarpes se encuentran asociados de algún modo a fallamientos regionales.

- **Escarpe de Erosión Menor (Deeme)**

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Ladera de forma concavo-convexa y eventualmente recta, abrupta o a desplome de longitud corta a larga con pendiente escarpada a muy escarpada, originado por socavación fluvial lateral o por procesos de erosión y movimientos en masa remontantes a lo largo de un drenaje.

La geoforma fue reconocida sobre los materiales más competentes de la Formación Rumiyaco, donde se desarrolla un escarpe de erosión menor, producto de la erosión diferencial entre los niveles arenosos y lodosos de la unidad geológica, la geoforma se caracteriza por presentar pendientes escarpadas, con procesos erosivos, de tipo pluvial, adicionalmente, se observa que presenta un sector deforestado probablemente por un movimiento en masa local de poca magnitud.

- **Escarpe Facetado (Def).**

Superficie triangular o trapezoidal, de base amplia y tope angosto, con laderas de morfología alomada, cóncava de longitud corta a moderadamente larga y pendientes escarpadas a muy escarpadas. Su origen es relacionado a procesos de erosión, incisión y movimientos en masa en laderas relictas que aparecen en torno a relieves estructurales constituidos por materiales fracturados.

Se localiza al sureste de la cuenca con una extensión de aproximada de 4 Km y una ladera de longitud superior a 1000m; está cubierto por una serie de facetas que desarrollan laderas convexas, producto de procesos denudativos sobre rocas de la Formación Saldaña. Esta subunidad es susceptible a presentar movimientos en masa del tipo flujos.

- **Ladera Erosiva (Dle)**

Corresponde a superficies del terreno de pendientes muy inclinadas a escarpadas, de longitudes moderadas a extremadamente largas, de formas planas, cóncavas y convexas, patrón de drenaje típico dendrítico a subparalelo. Presenta procesos erosivos intensos como cárcavas, surcos y solifluxión, sobre materiales de suelo o roca. Estas laderas no necesariamente están asociadas a una geoforma mayor o una estructura.

- **Loma Denudada (Dld)**

Se refiere a prominencias de morfología alomada y elongada con altura menor de 200 metros sobre su nivel base local, presenta laderas cortas a muy cortas, de formas convexas y pendientes muy inclinadas a muy abruptas. Su origen es relacionado a procesos intensos de meteorización y erosión diferencial. Puede generar movimientos en masa y procesos erosivos intensos. Esta subunidad se encuentra de forma aleatoria en múltiples espacios a lo largo del área de estudio, formada sobre litologías altamente variables.

- **Montículo y Ondulaciones Denudacionales (Dmo)**

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Su origen es relacionado a procesos de meteorización y erosión intensa sobre rocas blandas o friables y en sedimentos no consolidados, dispuestos de manera horizontal a ligeramente inclinados. Presenta una morfología colinada, cóncava o convexa, suavemente inclinada y con drenaje divergente.

En la zona de estudio corresponden a cerros de cima redondeada, algo ondulados que han sido formados por procesos erosiónales, se asocian sobre unidades sendimentarias, pero también en unidades como el Monzogranito de Mocoa y la formación Saldaña. Esta unidad es susceptible a presentar movimientos en masa de los tipos flujos y deslizamientos.

- **Lomo denudado bajo de longitud larga (Dldebl)**

Grupos de lomos alargados o filos ubicados a diferentes alturas y en dirección perpendicular al drenaje principal; presentan un índice de relieve relativo menor a 250 m y el eje principal tiene una longitud mayor que 1000 m. La inclinación y orientación del eje del lomo puede informar de procesos y velocidades de levantamiento del conjunto cordillerano o de la velocidad de la erosión del río principal o eje geomorfológico. El tope puede tener diferentes formas dependiendo del grado de incisión del drenaje, el tipo de saprolito que ha desarrollado la roca dominante y de los procesos erosivos que lo han modelado. En la cuenca de estudio, se encuentra principalmente moldeado por la litología, volcánica a volcanoclástica de la Formación Saldaña.

- **Lomeríos Disectados (Dldi)**

Prominencias topográficas de morfología alomada o colinada, con cimas redondeadas y amplias, de laderas moderadamente largas de forma cóncavas y convexas, con pendientes muy inclinadas e índice de relieve bajo. Estas geoformas son originadas por procesos de denudación intensos y sus laderas se caracterizan por la moderada disección, generando valles en U con fondo redondeado a plano. Documento de Trabajo Formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Rio Mocoa y evaluación de áreas ambientalmente aptas para el reasentamiento en el Municipio de Mocoa. 314 esta subunidad se forma sobre dos unidades geológicas en el área de estudio, Cuarzomonzodiorita Sombrerillos al noroeste, en la vereda Titango, donde las cimas de los lomeríos son agudas, las pendientes muy inclinadas y la forma de las pendientes son rectas; y sobre la Formación Saldaña al centro sur, vereda La Florida, los lomeríos son de tope amplio, menor inclinación y forma laderas rectas a cóncavas.

- **Lomeríos Muy Disectados (Dlmd)**

Prominencias topográficas de morfología alomada o colinada, con cimas agudas a redondeadas estrechas, de laderas cortas a moderadamente largas, de forma cóncava a rectas y pendientes abruptas a escarpadas, índice de relieve bajo. Estas geoformas son originadas por procesos de denudación intensos lo que conlleva a laderas con alta disección, generando valles en V.

- **Ladera Ondulada (Dlo)**

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Superficie en declive de morfología alomada o colinada, de pendiente inclinada principalmente, en ocasiones es escarpada, estas laderas se pueden formar tanto en roca como en suelos residuales y depósitos coluviales. El patrón de drenaje es subdendrítico a subparalelo. En esta unidad se pueden encontrar procesos de movimientos en masa de tipo deslizamiento.

- **Cono de Flujo de Detritos (Dfe)**

Estructura en forma de lóbulo y abanico con morfología alomada y aterrazada, de longitud muy larga a extremadamente larga, convexa, limitada por escarpes abruptos a muy abruptos. Su origen es relacionado a eventos fluviotorrenciales encauzados. En general, su depósito está constituido por bloques rocosos angulares a subredondeados de detritos y bloques embebidos en una matriz más fina. Se presenta principalmente en terrenos donde la roca parental está conformada principalmente por material del Monzogranito de Mocoa, el cual generan suelos residuales arcillosos, permitiendo que los procesos erosivos formen pequeños conos hacia el costado de menor pendiente del área.

- **Cono o Lóbulo de Flujo de Lodo (Dlfl)**

Estructura en forma de lóbulo o flujo alomado, localmente aterrazado, con longitud corta a muy larga, altamente disectados, que se presentan siguiendo las hondonadas y drenajes fluviales. Localmente presenta diques marginales que limitan el cauce. Su origen es relacionado al transporte de materiales producto de la saturación del suelo. Su depósito está constituido por bloques angulares diseminados en una matriz arcillo arenosa.

cono de flujo de lodo formado sobre material de Monzogranito de Mocoa, ubicado al norte del municipio de Mocoa, vereda Monclar. Es característico para esta subunidad, la forma lobular y la ladera alargada y con inclinación muy abrupta. Se localiza principalmente bordeando drenajes en sitios con topografía alta, productos de eventos fluviotorrenciales.

- **Planicie Colinada Residual (Dpcr)**

Área extensa y plana a suavemente inclinada con morfología colinada a ondulada, con laderas cortas rectas a convexas, pendientes abruptas, asociadas a rocas duras y a antiguas superficies de erosión, con presencia de suelos residuales de espesores superiores a 5 metros. En la cuenca, esta subunidad se localiza sobre material de la Formación Saldaña; presenta inclinaciones de 5° - 10° mayoritariamente, en algunos sectores alcanza pendientes hasta de 15°. Sobre esta geoforma se localiza hacía la vereda del Alto Afán en el municipio de Mocoa.

- **Colina Remanente (Dcre)**

Es una prominencia topográfica aislada cuya altura varía entre 200 y 399 metros sobre su nivel base, se caracteriza por su cima redondeada y amplia limitada por laderas cortas a moderadamente largas de forma convexa a recta, las pendientes son abruptas a escarpadas. Su origen es relacionado a procesos de denudación intensos.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

- **Colina Remanente Disectada (Dcred)**

Hace referencia a prominencias topográficas aisladas cuyo origen es relacionado a procesos de denudación intensos. Presenta alturas que varían entre 200 y 399 metros sobre su nivel de base local, desarrolla una cima redondeada y estrecha limitada por laderas cortas a moderadamente largas de forma convexa y pendientes abruptas a escarpadas, su característica identificativa es un alto grado de disección de los drenajes, lo cual desarrolla valles en U e índice de relieve bajo a moderado.

- **Cerro Remanente O Relicto (Dcrem)**

Se reconoce una prominencia aislada de morfología colinada, alomada o montañosa que sobresalen de la topografía circundante. La geoforma presenta cimas agudas a redondeadas, laderas de longitud variada entre moderadamente corta a larga, de forma convexa.

Su origen se asocia a procesos de erosión y meteorización diferencial acentuada y antigua. La identifica un cerro remanente formado sobre material lítico de Monzogranito Mocoa. Presenta cima redondeada, su morfología es montañosa sobresaliente; las laderas son moderadas con inclinaciones abruptas a muy abruptas.

- **Sierra Denudada (Dsd)**

Prominencia de morfología elongada y montañosa, caracterizada por laderas largas a extremadamente largas, de formas cóncavas a convexas, y con inclinaciones muy inclinadas a abruptas, donde prevalecen procesos de erosión o de movimientos en masa acentuados. Su origen es relacionado a procesos de erosión acentuada en sustratos rocosos ígneos y metamórficos.

Para el área de estudio, esta subunidad se forma sobre rocas cristalinas de Cuarzomonzodiorita Sombrerillos y Monzogranito Mocoa, ubicándose principalmente en la zona norte de la cuenca; en ambas ocasiones desarrolla morfologías montañosas, con laderas abruptas de forma convexa a recta, las cimas son en general de forma aguda.

Ambiente Morfogenético Fluvial:

Característico de los ríos que drenan la zona formando franjas aluviales principalmente y por otra parte algunos conos de deyección. Las franjas aluviales más destacadas son las del río Mocoa y sus afluentes siendo los más importantes los cuerpos de agua que tienen su paso por la cabecera municipal de Mocoa y zonas aledañas. Las características principales del ambiente es conformarse por depósitos aluviales no consolidados y poseer zonas de relieve plano a suavemente inclinado.

- **Abanico Aluvial (Faa):**

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Superficie en forma de cono principalmente, aunque en algunas zonas (vereda planadas de Mocoa) se observa de forma aterrazada por la disección de los cuerpos de agua, posee laderas cóncavas a convexas de morfología plana, aterrazada u ondulada. Su origen es relacionado a la acumulación torrencial y fluvial en forma radial, producto de las quebradas Taruca, Sangoyaco y del río Mulato principalmente, los cuales al cambiar de pendiente hacía zona plana explayaron su depósito, generando la geoforma. Los depósitos aluviotorrenciales se acumulan radialmente desde el ápice del abanico localizado en la salida de la corriente de las montañas. Los canales fluyen cortando el abanico, siendo más profundos en el ápice del abanico y más someros al alejarse de él. En la cuenca la geoforma puede evidenciarse sobre el centro de esta, especialmente en inmediaciones de la cabecera municipal de Mocoa.

- **Abanico Aluvial Antiguo (Faaa):**

Superficie en forma de cono y lobulado, de laderas convexas y de relieve plano a suavemente inclinado. Su origen está relacionado con la acumulación torrencial y fluvial en forma radial, donde las quebradas del lugar depositaron al cambiar las pendientes de su cauce de una zona montañosa a piedemonte a plana. La unidad se identificó sobre la vereda planadas, donde las quebradas antiguamente depositaron estos materiales, se caracteriza por presentar una altura de 50 m, con respecto al abanico más reciente, actualmente se encuentra altamente disectado por drenajes sencillos, que han erosionado mediante socavación de fondo,

- **Barra Compuesta (Fbc):**

Superficie o conjunto de barras unitarias que alcanzan hasta 1 km de longitud y hasta 60 m de ancho, tiene su origen en el amalgamiento de varias barras, como resultado de erosión y sedimentación, además, de la reocupación de canales y cauces abandonados del río Mocoa, en su tramo final previo a la desembocadura al río Caquetá.

- **Cono de Deyección (Fcdy):**

Superficie en forma de cono, con inclinaciones planas, onduladas a ligeramente inclinadas (5° - 10°), en la cuenca estas geoformas tienen extensiones que superan el kilómetro de longitud, se localiza principalmente en las zonas de piedemonte de las quebradas Taruca, Taruquita y Sangoyaco, asimismo, al norte de la cuenca, sobre cuerpos de agua que drenan al río Mocoa, esta geoforma se caracteriza por estar asociada a eventos de avenidas torrenciales.

- **Cauce Aluvial de Montaña (Fcam):**

Es un canal de forma irregular excavado por erosión de fondo de los cauces de primer y segundo orden, sobre rocas y sedimentos aluviales, de igual modo, sobre los ríos Mocoa y Campucana, son principalmente rectos o con muy poca sinuosidad, con valles estrechos de laderas marginales escarpadas, sus depósitos se caracterizan por presentar bloques grandes con diámetros mayores a 1 m, subangulares a subredondeados, de mala

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

selección. La geoforma se caracteriza por desarrollar eventos de crecientes súbitas y avenidas torrenciales.

Ambiente Morfogenético Estructural:

Este ambiente se encuentra ampliamente representado sobre la zona montañosa del municipio de Mocoa, hacía la cuenca alta del río Mocoa. Debido a que las rocas son influenciadas por la complejidad estructural que se desarrolla en la zona, conformando relieves montañosos afectados por la alta densidad de fallas geológicas. Como resultado, presentan un elevado grado de fracturamiento y están asociados a movimientos en masa, producto del debilitamiento de los materiales. Se caracterizan por tener laderas amplias, con pendientes abruptas a escarpadas, y con relieves relativos altos (> 1000 m).

- **Cerro Estructural (Sce)**

Prominencia aislada de morfología montañosa a colinada, con laderas de longitud corta a moderadamente larga, cóncavas a irregulares, poco disectadas; con pendientes muy abruptas a escarpadas, las cuales han sido parcialmente aisladas de las zonas montañosas por fallamiento.

Esta subunidad se encuentra en la zona de estudio sobre la Formación Saldaña; es caracterizado por presentar laderas moderadamente largas, de forma irregular y pendientes abruptas a muy abruptas. Esta subunidad se encuentra cerca, mas no unida a la cadena montañosa.

- **Espolón Facetado Alto De Longitud Media (Sefcam)**

Saliente natural que conforma sierras colinadas que se desprenden de estructuras mayores las cuales corresponden a procesos de plegamiento, fallamiento y erosión diferencial sobre rocas de distinta competencia. La forma predominante es colinada con laderas de pendiente inclinada a abrupta. Su principal característica es que el relieve relativo es mayor que 1000 m y la longitud del eje principal del espolón varía entre 250 m y 1000 m. Se produce por fallamiento inverso y de rumbo que generan truncamientos a manera de facetas triangulares.

Esta subunidad se forma sobre material de la Formación Saldaña y se ubica en la vereda La Florida del municipio de Mocoa.

- **Espolón Festoneado (Sefes)**

Se refiere a crestas simétricas de morfología alomada, caracterizadas por tener cimas agudas, pendientes muy inclinadas a muy abruptas de forma recta a cóncava, estas se disponen de forma perpendicular al rumbo de las estructuras geológicas. Está constituida por la alternancia de niveles duros y blandos altamente disectados.

Este conjunto de sierras colinadas se caracteriza en la zona de estudio por exponer cimas agudas a ligeramente redondeadas, laderas rectas con pendientes abruptas a muy abruptas, y una altura relativa moderada respecto a su nivel base local

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

- **Espolón Festoneado Alto De Longitud Media (Sefesam)**

Estructura definida por salientes cortas y largas dispuestas perpendicularmente al rumbo de las estructuras geológicas. Geoforma alomada, con cimas agudas formada sobre rocas de distinto origen. Las pendientes varían entre muy inclinadas a muy abruptas con formas rectas y cóncavas. La particularidad de esta unidad radica en que el relieve relativo es mayor que 1000 m y la longitud del eje principal del espolón varía entre 250 m y 1000 m. Es propenso a generar pequeños movimientos de tierras y flujos donde los suelos se encuentran saturados. En esta subunidad se reconocen procesos de flujo de lodo y avenida torrencial.

- **Espolón Festoneado Moderado De Longitud Media (Sefesmm):**

Laderas y crestas simétricas de morfología alomada, cuyo relieve relativo varía entre 250 m y 1000 m y la longitud del eje principal del espolón varía entre 250 m y 1000 m. Esta geoforma presenta cimas agudas dispuestas perpendicularmente al rumbo de las estructuras geológicas, se forman sobre rocas de distinto origen. Las inclinaciones pueden variar entre muy inclinadas a muy abruptas con formas rectas y cóncavas. Puede generar eventualmente pequeños movimientos de tierras y flujos donde los suelos se encuentran saturados.

Esta subunidad presenta inclinaciones abruptas a muy abruptas en laderas principalmente rectas, con longitudes desde moderadamente largas hasta cortas. Se identifica sobre material del Monzogranito de Mocoa, ubicado en la vereda Campucana, en el municipio de Mocoa.

- **Espolón Bajo De Longitud Larga (Sesbl):**

Geoforma alomada con laderas de longitudes variables, y pendientes que van desde abruptas hasta inclinadas debido a intensos procesos denudativos. Están dispuesta perpendicularmente a la tendencia estructural general de la región y son limitadas por drenajes paralelos a subparalelos. Esta subunidad se caracteriza por un relieve relativo menor que 250 m y una longitud del eje principal del espolón mayor que 1000 m.

En la cuenca, esta subunidad se localiza sobre la Formación Saldaña, ubicándose en la vereda La Florida del municipio Mocoa. Se distingue por tener una cima aguda, rodeada por laderas convexas a rectas y longitud moderadamente corta, con pendientes que varían desde abruptas a muy inclinadas.

- **Espolón Moderado De Longitud Corta (Sesmc)**

Saliente de morfología alomada, dispuesta perpendicularmente a la tendencia estructural general de la región, desarrollados sobre rocas ígneas, metamórficas o sedimentarias y limitado por drenajes paralelos a subparalelos. Con laderas de longitudes variables, con pendientes que se ven reducidas de abruptas a inclinadas por intensos procesos

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

denudativos. La particularidad de esta unidad radica en que el relieve relativo está entre 250 m y 1000 m y la longitud del eje principal del espolón es menor que 250 m.

Esta subunidad se localiza sobre el Monzogranito de Mocoa y se ubica en la vereda La Florida del municipio Mocoa.

- **Espolón Moderado De Longitud Larga (Sesml):**

Geoforma alomada, con laderas de longitudes variables, y pendientes que se ven reducidas de abruptas a inclinadas por intensos procesos denudativos. Esta dispuesto perpendicularmente a la tendencia estructural general de la región y es limitada por drenajes paralelos a subparalelos. La particularidad de esta unidad radica en que el relieve relativo está entre 250 m y 1000 m y la longitud del eje principal del espolón es mayor que 1000 m.

Esta subunidad se forma sobre el Monzogranito de Mocoa y la Formación Saldaña, se ubica entre las veredas La Florida y Monclar, del municipio Mocoa.

- **Escarpe de Línea de Falla (Slfe):**

Se refiere a un plano en declive de longitud corta a muy corta, de forma cóncavo a convexo y de pendiente abrupta. Su origen se relaciona a las superficies definidas por el truncamiento de estructuras topográficas y geológicas afectadas por procesos de erosión acentuada.

La unidad corresponde a escarpes cortos de formas convexas a rectas, asociados a las trazas de falla que se encuentran en la zona, en las que se destacan la falla de rumbo dextral Campucana-Churumbelo, la Falla de rumbo sinestral El Carmen y también la Falla de rumbo dextral Alto Afán, estos escarpes se encuentran controlados principalmente por el lineamiento de las fallas.

- **Lomo De Falla (Slf)**

Subunidad de morfología alomada, con laderas convexas de longitudes cortas a muy cortas y pendiente abrupta a escarpada; es encontrado a lo largo de una falla de rumbo y se forma por el efecto combinado del desplazamiento lateral y la geometría del plano de falla que determina la expulsión de un bloque de terreno. Se caracteriza por su alto fracturamiento y estructuras de tipo flor positiva.

En el área de análisis, se encuentra esta geoforma asociada a diferentes sistemas de falla afectantes, así mismo, se desarrolla sobre múltiples litologías, ya sean sedimentarias o ígneas a lo largo de la zona. Se caracterizan por ser geoformas alargadas, con cimas redondeadas, laderas generalmente cortas con inclinaciones variables de formas rectas.

- **Lomo De Obturación (Slo)**

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Prominencia topográfica de morfología alomada que ha sido desplazada lateralmente por fallamiento de rumbo y ocasiona un bloqueo parcial o total de una corriente de agua.

En el área de estudio se encuentra esta subunidad constituida sobre la Formación Saldaña, en la vereda La Florida del municipio de Mocoa. Se distingue en esta geoforma una cima ligeramente redondeada, rodeada por laderas las cuales son muy abruptas a escarpadas hacia el costado afectado por la falla El Carmen, y una pendiente convexa que varía entre muy inclinada a abrupta en el otro extremo de la subunidad.

- **Sierra Homoclinal (Ssh):**

Geoforma montañosa a colinada de cimas agudas, de forma simétrica o ligeramente simétrica, elongada, definida por una secuencia de estratos o capas apilados e inclinados en una misma dirección. Generalmente es producto del desarrollo o erosión de un solo flanco de una estructura geológica.

Esta subunidad se describe como una prominencia topográfica cuya cima se encuentra denudada, su perfil permite ver que las capas o estratos que la forman buzan hacia el oeste, con una pendiente inclinada menor a 20°

- **Ladera Estructural De Sierra Homoclinal (Sshle)**

Ladera cuya inclinación de los estratos se dispone a favor de la pendiente; se caracteriza por presentar una longitud corta a moderada larga, de formas rectas a convexas y pendientes escarpadas a muy escarpadas, se relaciona a una estructura homoclinal.

Esta subunidad ocupa un área considerable en ambos flancos del drenaje principal de la zona de estudio, se desarrolla sobre las formaciones Caballos, Villeta y Pepino cuyas capas buzan hacia el oeste. La geoforma se caracteriza por presentar laderas de forma recta y longitud moderadamente larga, cuya pendiente es muy inclinada a inclinada, sus drenajes son principalmente dendríticos.

- **Sierra y Lomo De Presión (Sslp)**

Prominencia topográfica de forma elongada y colinada, localmente curva, asociada a zonas compresivas. Su origen es relacionado al truncamiento y desplazamiento vertical o lateral por procesos de fallamiento intenso.

La subunidad se desarrolla sobre la Formación Saldaña y el Monzogranito de Mocoa, ubicada en la vereda La Florida, municipio de Mocoa; se describe como una superficie colinada, elongada, con inclinaciones muy abruptas a escarpadas0; la geoforma es afectada por la actividad de las fallas La Tortuga y Alto Afán, en el sector centro-sur y por las fallas Campucana – Churumbelo, Rumiyaco, Mulato y Mirador para el sector centro-norte.

- **Plano Aluvial Confinado (Svc)**

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Superficie de declive con pendiente plana a suavemente inclinada, limitada por elevaciones a manera de un valle cerrado. Su material de depósito está constituido por materiales aluviales finos y rocas muy fracturadas de las formaciones circundantes. Su origen es relacionado al bloqueo temporal de un cauce fluvial generado por fallamiento. El desarrollo de esta subunidad provocó la erosión de la Formación Caballos en el flanco este del cauce principal, lo que dejó aflorante la Formación Saldaña subyacente; fragmentos de las unidades geológicas mencionadas conforman el depósito del Plano Aluvial Confinado, el cual se caracteriza por presentar una pendiente suavemente inclinada y estar limitado por superficies escarpadas

Ambiente Morfogenético Mixto Denudacional – Fluvial:

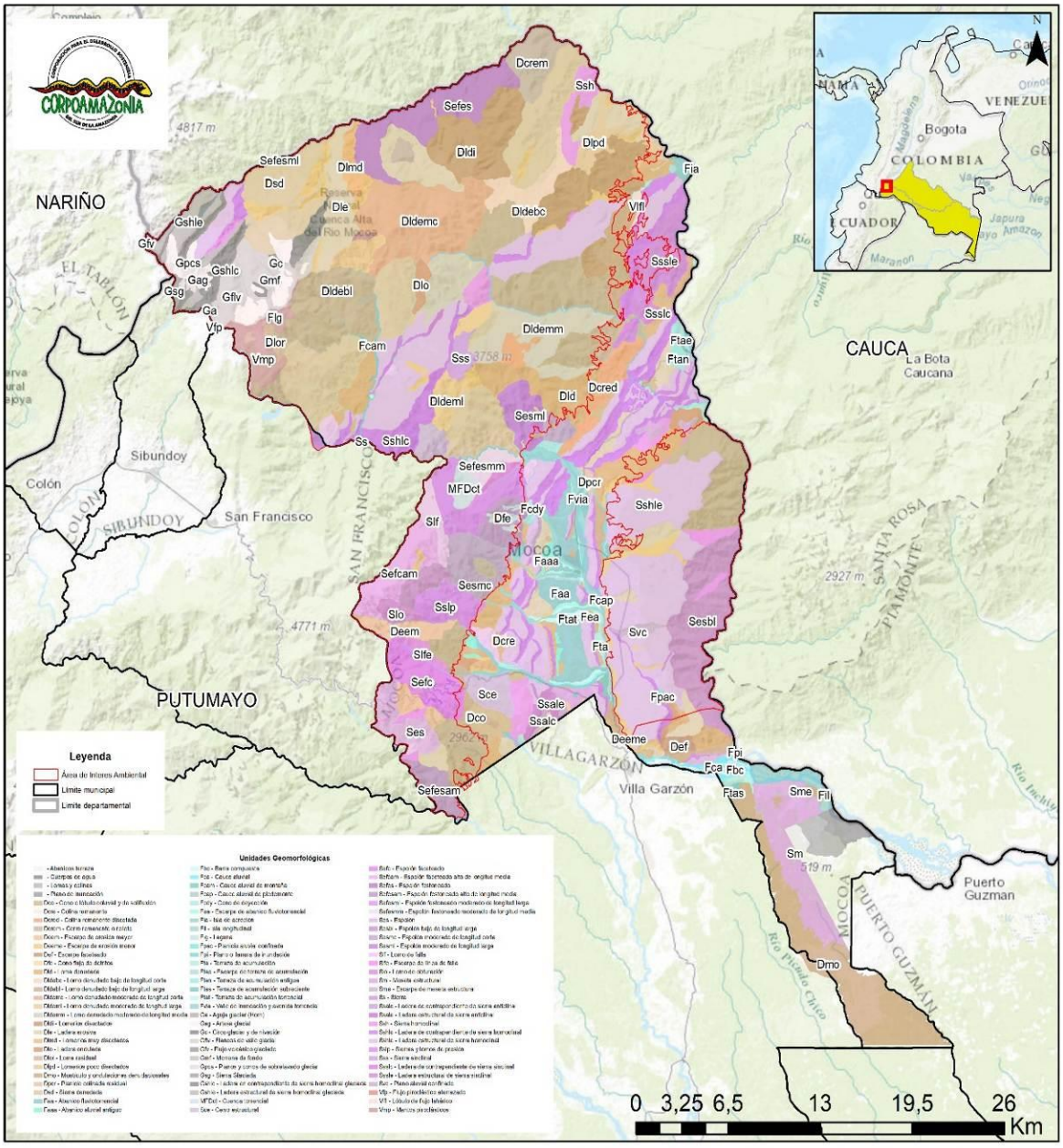
Se trata de las cuencas o microcuencas altamente susceptibles a presentar procesos de movimientos en masa que desencadenan en eventos de avenidas torrenciales, que fueron priorizadas en su delimitación cartográfica geomorfológica, en orden del alcance del trabajo. Ambiente Morfogenético Antrópico. Hace referencia a las diferentes geoformas resultando de las diferentes actividades efectuadas por el hombre, como son explanaciones para urbanismo y cortes para corredores viales. Cuando la actividad humana se realiza sin ninguna planificación, especialmente en obras viales, explotación de minas, desarrollos urbanísticos, rellenos mal efectuados, cortes en el perfil natural de las laderas, deforestación y prácticas agrícolas inadecuadas entre otros, promueve procesos de inestabilidad en suelos que en cierta medida son vulnerables a esta clase de fenómenos.

Cuenca Torrencial (MDFct):

Se trata de una geoforma observada sobre las cuencas altas de algunos cuerpos de agua, que se caracterizan por tener laderas muy abruptas a escarpadas, que forman un valle en "V", donde se presenta una densidad considerable de movimientos en masa de tipo flujo y deslizamientos que aportan grandes cantidades de materiales al cauce aluvial del drenaje principal de la microcuenca, generando posteriormente eventos de avenidas torrenciales. Un ejemplo claro de esta geoforma se observa sobre la cuenca alta de la quebrada Taruquita.

Figura 13. Unidades geomorfológicas del área de influencia

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506



Fuente: PBOT Mocoa, 2023.

El estudio geomorfológico del municipio de Mocoa revela un paisaje profundamente marcado por la acción de fuerzas tectónicas, procesos erosivos y dinámicas fluviales que han dado forma a su territorio a lo largo de millones de años. La ubicación estratégica de Mocoa en el piedemonte de la Cordillera Oriental, donde confluyen sistemas montañosos y

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

llanuras aluviales, ha generado una diversidad de ambientes morfogenéticos que interactúan de manera compleja.

En el ambiente denudacional, predominan los procesos de erosión y acumulación en laderas, donde las rocas meteorizadas de formaciones como Saldaña y Rumiyaco son particularmente susceptibles a movimientos en masa. Esta zona, caracterizada por escarpes abruptos y conos coluviales, representa un área crítica por su inestabilidad, especialmente durante periodos de lluvias intensas.

Por otro lado, el ambiente fluvial está definido por la acción constante de ríos y quebradas que modelan el terreno a través de la sedimentación y la erosión. Los abanicos aluviales y conos de deyección son testimonio de eventos torrenciales pasados y presentes, mientras que las llanuras de inundación y cauces encajonados evidencian la fuerza hidrodinámica que sigue transformando el paisaje.

El ambiente estructural, influenciado por fallas geológicas como La Tebaida, Campucana-Churumbelo y Alto Afán, muestra cómo la tectónica ha fragmentado el terreno, creando relieves abruptos y espolones que condicionan la escorrentía y la estabilidad de las laderas. Este contexto geológico no solo define la topografía local, sino que también incrementa el riesgo de deslizamientos en zonas de alta fracturación rocosa.

Finalmente, la interacción entre procesos denudacionales y fluviales, sumada a la intervención humana, ha generado un ambiente mixto donde la degradación acelerada de laderas y las avenidas torrenciales representan amenazas constantes. La deforestación, la urbanización no planificada y las malas prácticas agrícolas han exacerbado estos riesgos, haciendo evidente la necesidad de un manejo integral del territorio.

IMPORTANCIA DE LA PROTECCIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

Téngase de presente para el análisis a realizar a continuación, el Artículo 1º numeral 4º de la Ley 99 de 1993 " 4. Las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial."

El agua tiene especial importancia en los ecosistemas, no solo como indicador de condiciones ambientales, sino como parte de la base estructural del ambiente; de ella dependen los Bosques, humedales, páramos o selvas, y su ausencia limita la Biodiversidad y los procesos ecológicos vitales.

El agua común mente descrita como fuente de vida, es determinante en el concepto constitucional del "Ambiente Sano" y garantizar la misma es fuente conexa del derecho a la vida, la salud y la dignidad humana en nuestro ordenamiento nacional, permitiendo concluir que el agua no solo es un recurso indispensable para la supervivencia humana, sino también un componente vital para el equilibrio de los ecosistemas y la biodiversidad.

El Estado tiene la obligación de proteger el recurso hídrico en general, elemento indispensable en el derecho al ambiente sano, obligando al mismo a adoptar las medidas necesarias frente a actividades que lo amenacen; proteger el agua es parte del deber estatal

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

de protección ambiental y un requisito indispensable para el desarrollo sostenible, equidad generacional y la justicia ambiental.

Complemento jurisprudencial de la importancia del recurso hídrico

Sentencia T-418/10

.. (..).."El derecho al agua adquiere un valor inusitado en un estado social de derecho, en el contexto actual, por cuanto demanda de las instituciones y autoridades encargadas de asegurar el goce efectivo de este derecho, una acción clara, decidida y eficiente, para afrontar los retos que se imponen. Todas las sociedades del planeta tierra, enfrentan grandes retos para respetar, proteger y garantizar este derecho humano básico"

.. (…)."El derecho al agua, por tanto es un derecho constitucional complejo que se ha venido desarrollando a lo largo de los últimos años, en especial, en atención a la importancia que el mismo tiene como presupuesto de los demás derechos fundamentales y del desarrollo. El derecho al agua está interrelacionado y es indivisible e interdependiente de los demás derechos fundamentales. De hecho, la complejidad del derecho al agua incluye, incluso, dimensiones propias de un derecho colectivo, con las especificidades propias de éste tipo de derechos."

… (…) "Según la Constitución, el 'Estado reconoce, sin discriminación alguna, la primacía de los derechos inalienables de la persona'. Entre los derechos constitucionales relevantes en materia del agua, vale la pena al menos mencionar los siguientes: el (1) derecho a la vida, que se consagra como 'inviolable'; y (2) a que 'nadie será sometido' a 'tratos crueles, inhumanos o degradantes. (3) El derecho a la igualdad, lo cual contempla, entre otras dimensiones, (i) ser 'iguales ante la ley' y a recibir 'la misma protección y trato de las autoridades'; (ii) a gozar de los mismos derechos, libertades y oportunidades, 'sin ninguna discriminación', en especial, 'por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica'; (iii) a que el Estado promueva 'las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva', teniendo que 'adoptar medidas en favor de grupos discriminados o marginados'; y (iv) a que el Estado proteja 'especialmente a aquellas personas que por su condición económica, física o mental, se encuentren en circunstancia de debilidad manifiesta'. También, (4) los derechos políticos, en especial, 'a participar en la conformación, ejercicio y control del poder político'; (5) el derecho 'a que la mujer cabeza de familia' sea apoyada por el Estado 'de manera especial', (6) los derechos de las niñas y de los niños; (7) a que el Estado, la sociedad y la familia den 'protección' y 'asistencia' a las personas de la tercera edad y promuevan 'su integración a la vida activa y comunitaria'; (8) al 'saneamiento ambiental' como un servicio público a cargo del Estado; (9) a una vivienda digna; (10) el derecho de 'todas las personas' a 'gozar de un ambiente sano', y a que la 'comunidad' participe en 'las decisiones que puedan afectarlo'. Por último, también cabe señalar (10) el derecho de todo persona que sea campesina, a que el Estado promueva su el acceso progresivo 'a la propiedad de la tierra' y a 'los servicios de educación, salud, vivienda, seguridad social, recreación', entre otros, 'con el fin de mejorar el ingreso y calidad de vida de los campesinos'.".. (…).

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

… (…).“El derecho al agua, por tanto es un derecho constitucional complejo que se ha venido desarrollando a lo largo de los últimos años, en especial, en atención a la importancia que el mismo tiene como presupuesto de los demás derechos fundamentales y del desarrollo. El derecho al agua está interrelacionado y es indivisible e interdependiente de los demás derechos fundamentales. De hecho, la complejidad del derecho al agua incluye, incluso, dimensiones propias de un derecho colectivo, con las especificidades propias de éste tipo de derechos. Pero esta es una cuestión que la Sala tan sólo menciona y no entra analizar, por no ser relevante para la solución del problema jurídico concreto.”

Sentencia T-418/10 - expediente T-2528121 - Sala Primera de Revisión de la Corte Constitucional integrada por los Magistrados María Victoria Calle Correa, Juan Carlos Henao Pérez y Mauricio González Cuervo - Bogotá, D.C., veinticinco (25) de mayo de dos mil diez (2010)

El agua es elemento determinante en el concepto del medio ambiente sano, su preservación es de obligatorio cumplimiento en un estado social de derecho, considerado por la jurisprudencia como derecho conexo a derechos fundamentales como la vida, a salud, la dignidad humana, se reconoce el derecho al agua, como un derecho integral de derechos fundamentales y de especial protección, en un estado social de derecho que procura la integridad de sus administrados y la primacía de los derechos inalienables de los mismos.

Es clara la postura de la corte al determinar que el derecho al agua está interrelacionado y es indivisible e interdependiente de los demás derechos fundamentales, lo que se convierte en un deber constitucional del estado su preservación y correcta administración, preservación y conservación.

Sentencia T-622/16

… (..). “En este sentido, ha advertido esta Corporación que la defensa del medio ambiente sano constituye un objetivo fundamental dentro de la actual estructura del ESD colombiano. Representa simultáneamente un bien jurídico constitucional que reviste una triple dimensión, toda vez que es un principio que irradia todo el orden jurídico correspondiendo al Estado proteger las riquezas naturales de la nación (artículos 1º, 2º, 8º y 366 superiores); es un derecho constitucional fundamental y colectivo exigible por todas las personas a través de diversas acciones judiciales (artículos 86 y 88); y es una obligación en cabeza de las autoridades, la sociedad y los particulares, al implicar deberes calificados de protección (artículos 8º, 79, 95 y 333). Además, la Constitución contempla el “saneamiento ambiental” como servicio público y propósito fundamental de la actividad estatal (artículos 49 y 366).”

… (…) “En este orden de ideas, el desafío más grande que tiene el constitucionalismo contemporáneo en materia ambiental, consiste en lograr la salvaguarda y protección efectiva de la naturaleza, las culturas y formas de vida asociadas a ella y la biodiversidad,

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

no por la simple utilidad material, genética o productiva que estos puedan representar para el ser humano, sino porque al tratarse de una entidad viviente compuesta por otras múltiples formas de vida y representaciones culturales, son sujetos de derechos individualizables, lo que los convierte en un nuevo imperativo de protección integral y respeto por parte de los Estados y las sociedades. En síntesis, solo a partir de una actitud de profundo respeto y humildad con la naturaleza, sus integrantes y su cultura es posible entrar a relacionarse con ellos en términos justos y equitativos, dejando de lado todo concepto que se limite a lo simplemente utilitario, económico o eficientista"… (…).

… (..) "Llegados a este punto se tiene que la protección del medio ambiente y de la biodiversidad son una prioridad y representan un interés superior no solo en los tratados internacionales suscritos por Colombia y la Constitución Política, sino también en la jurisprudencia de la Corte, que en este sentido, ha presentado importantes avances en la protección de los derechos de las comunidades étnicas desde una perspectiva integral, esto es, biocultural. De esta manera, en este acápite se presentará la dogmática constitucional que ampara en nuestro modelo de ESD dos elementos constitutivos del medio ambiente que, por su relevancia para el caso sub examine, deben ser estudiados individualmente: (i) el derecho fundamental al agua (recursos hídricos); y (ii) la protección de los bosques y la seguridad alimentaria."… (…).

… (…) "En efecto, en sintonía con los antecedentes expuestos anteriormente la jurisprudencia de esta Corporación también ha reconocido que el agua es un recurso vital para el ejercicio de derechos fundamentales al ser humano y para la preservación del ambiente. De esta forma, ha establecido que (i) el agua en cualquiera de sus estados es un recurso natural insustituible para el mantenimiento de la salud y para asegurar la vida del ser humano; (ii) el agua es patrimonio de la nación, un bien de uso público y un derecho fundamental; (iii) se trata de un elemento esencial del ambiente, y por ende su preservación, conservación, uso y manejo están vinculados con el derecho que tienen todas las personas a gozar de un ambiente sano; (iv) el derecho al agua potable destinada al consumo humano es un derecho fundamental, en tanto su afectación lesiona gravemente garantías fundamentales, entre otras, a la vida digna, la salud y el medio ambiente.

De igual forma, este Tribunal ha indicado que del derecho al agua se derivan una serie de deberes correlativos a cargo del Estado, dentro de los cuales se destacan: (i) garantizar la disponibilidad, accesibilidad y calidad del recurso; (ii) expedir leyes dirigidas a la realización de los derechos fundamentales al agua y a un ambiente sano en todos los órdenes -social, económico, político, cultural, etc.-, no solamente en el contexto de controversias subjetivas que se sometan a la jurisdicción; (iii) ejercer un control sumamente riguroso sobre las actividades económicas que se desarrollan en sitios que por expresión natural son fuentes originales de agua.

Así las cosas, la Sala estima que el derecho fundamental al agua se hace efectivo mediante el cumplimiento de las obligaciones del Estado de garantizar la protección y subsistencia de las fuentes hídricas, así como la disponibilidad, accesibilidad y calidad del recurso. Asimismo, para que el Estado pueda cumplir con dichas obligaciones, es necesario que se

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

brinde protección especial a los ecosistemas que producen tal recurso como los bosques naturales, los páramos y los humedales, al ser estos últimos una de las principales fuentes de abastecimiento de agua en el país, especialmente en las ciudades grandes y medianas. Lo anterior resulta de mayor relevancia si tiene en cuenta que Colombia no tiene garantizado el suministro permanente y continuo del recurso hídrico para todos los municipios del país[135].

En suma, la jurisprudencia reseñada permite concluir que si bien el derecho al agua no está previsto en la Constitución como un derecho fundamental, la Corte Constitucional sí lo considera como tal por cuanto hace parte del núcleo esencial de derecho a la vida en condiciones dignas no solo cuando está destinado al consumo humano sino en tanto es parte esencial del medio ambiente y resulta necesaria para la vida de los múltiples organismos y especies que habitan el planeta y, por supuesto, para las comunidades humanas que se desarrollan a su alrededor, como se ha visto en este capítulo. En este sentido, reitera la Sala, el derecho al agua tiene una doble dimensión en tanto derecho fundamental como servicio público esencial. En particular, esto es de especial relevancia para los grupos étnicos en la medida en que la preservación de las fuentes de agua y el abastecimiento de la misma en condiciones dignas es esencial para la supervivencia de las culturas indígenas y tribales, desde una perspectiva biocultural." …(…).

Sentencia T-622/16 - Expediente T-5.016.242 - La Sala Sexta de Revisión de la Corte Constitucional, integrada por los Magistrados Aquiles Arrieta Gómez (e), Alberto Rojas Ríos y Jorge Iván Palacio Palacio Magistrado Ponente JORGE IVÁN PALACIO PALACIO - Bogotá, D.C., diez (10) de noviembre de dos mil dieciséis (2016)

La protección del agua, está estrechamente ligada con el cumplimiento del deber constitucional del estado para la procuración de un ambiente sano, ha determinado la corte, no solo en esta ocasión, que el Estado Social de Derecho (ESD) tiene como enfoque la integridad de sus administrados y que la misma no puede lograrse sin la garantía del derecho a un ambiente sano, conexo a la garantía de conservación, preservación y acceso al recurso hídrico.

El deber constitucional en materia ambiental, debe lograr la salvaguarda y protección efectiva de la naturaleza, las culturas y formas de vida asociadas a ella y la biodiversidad, desligado de un concepto netamente conservacionista o netamemente productivo, pues al tratarse de una entidad viviente compuesta por otras múltiples formas de vida y representaciones culturales, son sujetos de derechos individualizables, lo que los convierte en un nuevo imperativo de protección integral y respeto por parte de los Estados y las sociedades, como bien lo ha determinado la corte.

El agua no solo es recurso vital, es patrimonio del estado y su derecho es inalienable e imprescriptible como bien lo describe el Decreto 2811 de 1974, como patrimonio de la nación debe ser conservado y considerado esencial para la vida y el ambiente sano; la protección del medio ambiente y de la biodiversidad son una prioridad y representan

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

un interés superior no solo en los tratados internacionales suscritos por Colombia y la Constitución Política, sino también en la jurisprudencia de la Corte

Si el derecho constitucional al agua, conforme lo ha nombrado así la corte por la trazabilidad jurisprudencial y su importancia conexa a otros derechos, se hace efectivo con el cumplimiento de los deberes del estado colombiano, dentro de estos deberes dice la corte debe primar : (i) garantizar la disponibilidad, accesibilidad y calidad del recurso; (ii) expedir leyes dirigidas a la realización de los derechos fundamentales al agua y a un ambiente sano en todos los órdenes -social, económico, político, cultural, etc.-, no solamente en el contexto de controversias subjetivas que se sometan a la jurisdicción; (iii) ejercer un control sumamente riguroso sobre las actividades económicas que se desarrollan en sitios que por expresión natural son fuentes originales de agua, ahora bien, las autoridades ambientales son parte fundamental en el cumplimiento de este, de la misma manera que la protección de los ecosistemas proveedores del recurso hídrico.

El agua no solo es vital para la vida humana, para los ecosistemas en general, y es el deber del estado garantizar la protección de la misma.

Unidades hidrogeológicas municipio de Mocoa (Putumayo)

Mocoa, capital de Putumayo, se ubica en el piedemonte occidental de la Cordillera Oriental (altitudes ~750–1.850 m) con clima lluvioso (lluvias intensas >2.500 mm/año). Geológicamente afloran aquí rocas ígneas (monzogranitos y dioritas ácidas del batolito de Mocoa), depósitos volcánicos jurásicos (Formación Saldaña) y secuencias sedimentarias cretácicas–cenozoicas (Formaciones Villeta–Rumiyaco, Pepino, Orito, etc.) En el área urbana y valles de ríos (Mocoa, Mulato, Rumiyaco) predominan depósitos cuaternarios de abanicos fluvio-torrenciales, coluviones y terrazas aluviales. Por tanto, en Mocoa se identifican varios *sistemas acuíferos* principales:

- **Acuíferos aluviales (acuíferos someros libres):** Se localizan en los valles inundables y terrazas recientes de los ríos Mocoa y Mulato. Están formados por gravas y arenas de origen fluvio-torrencial. Tipo: acuífero libre de porosidad primaria. Estos depósitos presentan alta recarga por lluvia y pueden rendir caudales elevados en pozos (decenas de L/s), útiles para abastecimiento local. Sin embargo, al ser someros y permeables, su vulnerabilidad a la contaminación superficial es muy alta (filtración de residuos, agroquímicos, aguas residuales).
- **Acuíferos coluviales y abanicos fluvio-torrenciales:** Se distribuyen en laderas bajas y al pie de cerros tributarios (e.g. quebradas que alimentan el río Mocoa). Litología: materiales heterométricos (cantos y gravas grandes con arena). Tipo: libre, de porosidad secundaria (espacios intergranulares, porosidad de grano grueso). Tienen recarga directa por lluvias y moderado almacenamiento local. Su explotación es moderada (bolsadas de agua en depósitos fan), pero también son vulnerables a contaminación

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

(similares a aluviales) por falta de cobertura protectora. Estas geoformas (abanicos, coluvios) son características descritas por estudios geológicos locales

- **Acuíferos en rocas volcánicas y plutónicas fracturadas:** En las zonas montañosas de Mocoa afloran rocas ígneas (Monzogranito de Mocoa, cuarzomonzodiorita de Sombrerillos) y volcanitas jurásicas (Formación Saldaña). Estos actúan como acuíferos de fractura. Tipo: fisurados/confinados; su capacidad depende del grado de fracturación. La recarga ocurre por infiltración en fracturas y fallas en zonas de alta pendiente. Su productividad suele ser moderada a baja (caudales menores, típicos de fuentes naturales o pozos someros), pero con agua de buena calidad. La vulnerabilidad es media: fracturas profundas reducen la conexión con contaminantes superficiales, aunque entradas superficiales de agua pueden transmitir contaminantes.
- **Acuíferos sedimentarios cenozoicos (Pepino–Orito):** Estas formaciones clásticas (Eoceno–Mioceno) subyacen en la cuenca del río Mocoa. Litología: areniscas y conglomerados intercalados con lutitas (depositados en ambientes fluviales y costeros). Constituyen acuíferos semi-confinados o confinados. La recarga de los niveles arenosos se realiza a través de cortes topográficos y fracturas en la cuenca alta, por lo que es limitada. Su productividad puede ser moderada si existen capas gruesas de arena, pero suele estar acotada por intercalaciones arcillosas. De hecho, según estudios del IDEAM, las capas lutíticas (Formaciones Ospina, Orteguaza, Rumiyaco) actúan principalmente como acuicludos o acuifriges que separan los acuíferos superficiales de los profundos. Por ello, estos acuíferos profundos ofrecen agua de buena calidad y cierta protección (menor vulnerabilidad), pero requieren perforaciones profundas para su explotación.
- **Rocas metamórficas del basamento (Complejo Garzón):** En cumbres altas de Mocoa existen gneises y migmatitas del basamento precámbrico. Estas rocas cristalinas tienen muy baja porosidad primaria. Funcionan como acuíferos muy locales de fractura; su aporte hídrico es mínimo. Están prácticamente aisladas por encima de ellas por las formaciones sedimentarias y volcaniclásticas. Por su naturaleza, su vulnerabilidad es baja pero su aporte hídrico es despreciable.

Zonas de recarga

Potencial de recarga y explotación: Los acuíferos aluviales y coluviales presentan el mayor potencial de recarga, gracias a las lluvias intensas que filtran rápidamente en estos depósitos permeables. De acuerdo con el IDEAM, los sistemas aluviales constituyen la porción de acuíferos locales más recargables. En zonas llanas del casco urbano, los sedimentos fluviales recientes pueden almacenar grandes volúmenes de agua, lo que favorece la perforación de pozos comunitarios y galerías filtrantes.

En contraste, los acuíferos en rocas fracturadas y sedimentarias profundos recargan más lentamente y sus rendimientos dependen de fracturas o espesores arenosos expuestos. En general, las explotaciones existentes en Mocoa están concentradas en fuentes superficiales y pozos someros en aluviones, mientras que los reservorios profundos no se han desarrollado ampliamente por costo y falta de información.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Vulnerabilidad y riesgos En Mocoa, los acuíferos superficiales (aluviales y coluviales) son altamente vulnerables a contaminantes de origen humano y natural. Al carecer de un manto arcilloso protector, derrames de aguas servidas, agroquímicos y residuos sólidos pueden infiltrarse fácilmente, afectando la calidad del agua. Por el contrario, los acuíferos confinados están parcialmente protegidos por las formaciones arcillosas: como señala el IDEAM, las Formaciones Orteguaza–Rumiyaco actúan como barreras hidráulicas naturales, aislando en parte los niveles profundos.

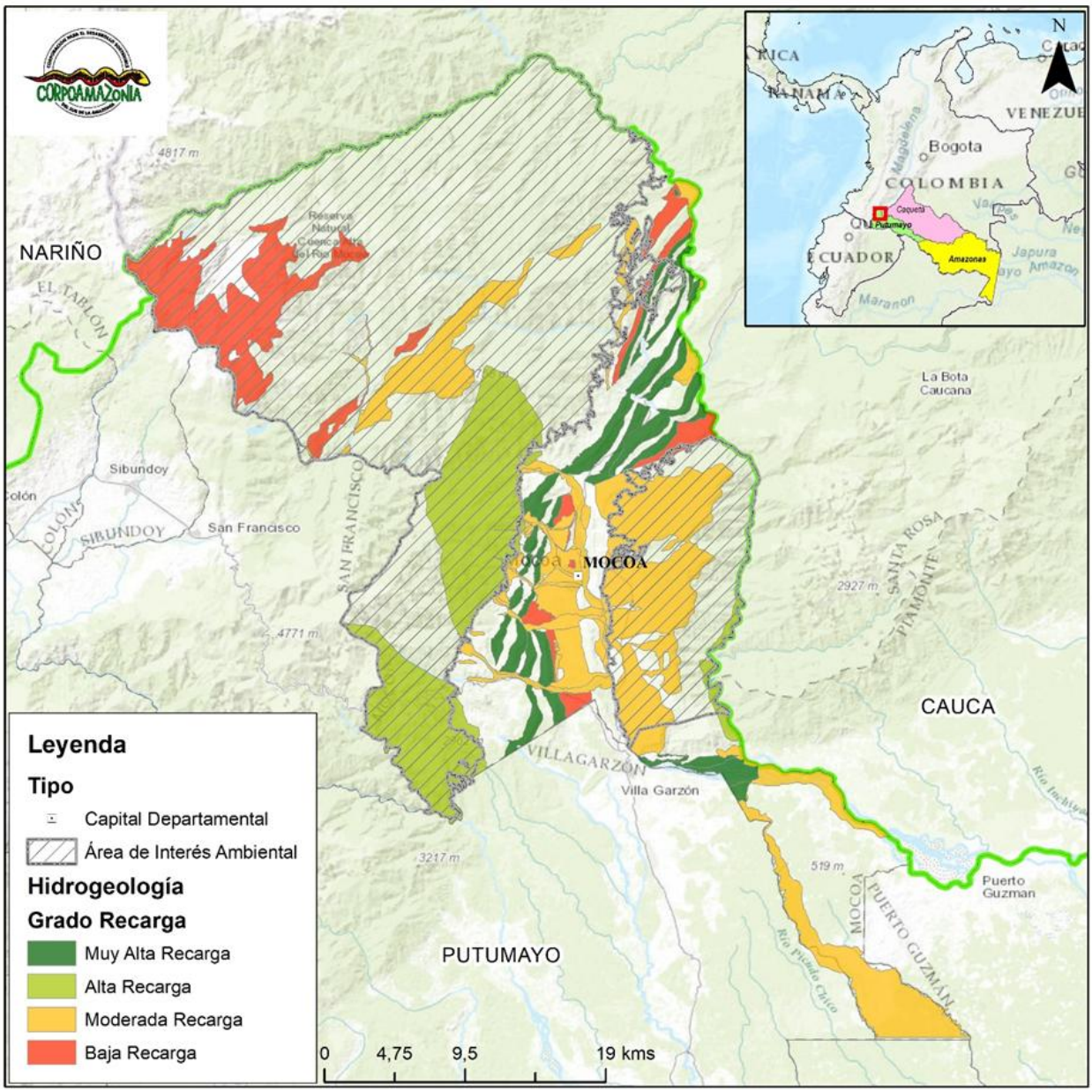
Otro riesgo lo constituyen los movimientos en masa e inundaciones frecuentes en la cuenca de Mocoa (como la avalancha de 2017), que transportan sedimentos finos y contaminantes hacia los cauces; esto puede taponar las galerías o recargar con limo los acuíferos someros, afectando su permeabilidad. Además, la tectónica local (fallas geológicas) puede controlar la dirección de flujo subterráneo, creando zonas de recarga preferencial o disipación de contaminantes. En resumen, la alta precipitación mejora la recarga, pero simultáneamente exige gestión de riesgos en calidad, especialmente en fuentes superficiales.

Ubicación y cartografía: Las unidades hidrogeológicas descritas en el POMCA del río Mocoa (2023), se reparten espacialmente según su origen: los acuíferos aluviales ocupan los fundos de valle y terrazas actuales; los coluviales cubren parte de las laderas inferiores; las rocas ígneas y volcaniclásticas afloran en las montañas occidentales; y las sedimentarias (Pepino–Orito) subyacen bajo las cuencas de quebradas (afloran parcialmente donde el relieve lo permite).

Por otra parte, es necesario considerar que no se cuenta con mapas hidrogeológicos detallados para el municipio de Mocoa. El SGC ha cartografiado la geología regional (Plancha 430 – Mocoa a 1:100.000), pero la información sobre acuíferos locales es limitada. En la cartografía nacional, Mocoa pertenece a la provincia hidrogeológica Caguán–Putumayo (IDEAM 2010), donde la clasificación genérica coincide con los sistemas mencionados. Se recomienda complementar la información disponible (Figuras generales de litología e índice de recarga) con estudios locales (geofísica, sondeos) para elaborar mapas hidrogeológicos municipales, dada la creciente demanda de agua subterránea.

Figura 15. Potencial de recarga de acuíferos en el área de influencia.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506



Fuente: Adaptado de POMCA Río Mocoa (2023).

El estudio hidrogeológico de Mocoa, capital del departamento de Putumayo, revela una compleja interacción entre factores geológicos, climáticos y geomorfológicos que determinan las características y dinámica de sus sistemas acuíferos. Situada en el piedemonte occidental de la Cordillera Oriental, entre los 750 y 1.850 msnm, la región

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

presenta un clima excepcionalmente lluvioso con precipitaciones superiores a 2.500 mm anuales, lo que influye directamente en los procesos de recarga hídrica.

La configuración geológica del área, donde coexisten rocas ígneas del batolito de Mocoa, depósitos volcánicos jurásicos de la Formación Saldaña y secuencias sedimentarias cretácico-cenozoicas, ha dado origen a diversos tipos de acuíferos con comportamientos hidrodinámicos particulares. En los valles de los ríos Mocoa, Mulato y Rumiyaco predominan acuíferos aluviales someros formados por depósitos cuaternarios de alta permeabilidad, mientras que en las zonas montañosas se desarrollan acuíferos en rocas fracturadas con dinámicas más complejas.

La identificación de zonas de recarga, particularmente en áreas de alta pendiente con cobertura vegetal, se revela como un aspecto crítico para la gestión sostenible del recurso hídrico. Estos sectores, donde las intensas precipitaciones se infiltran hacia los acuíferos, deben ser objeto de especial protección para garantizar la sostenibilidad del sistema a largo plazo.

En conclusión, Mocoa posee un sistema hídrico subterráneo diverso pero frágil, donde el equilibrio entre aprovechamiento y conservación debe basarse en un conocimiento profundo de sus particularidades hidrogeológicas. La implementación de medidas de protección en zonas de recarga se presenta como el camino más adecuado para garantizar la seguridad hídrica de la región en el contexto de cambio climático y crecimiento poblacional.

Hidrología:

Mocoa, se caracteriza por una extensa red hidrográfica compuesta por ríos, quebradas y corrientes menores que hacen parte de la vertiente amazónica. Esta red hídrica es el resultado de su ubicación estratégica en la zona de transición entre la Cordillera Oriental de los Andes y la planicie amazónica, lo cual favorece una alta disponibilidad de recursos hídricos y una biodiversidad significativa.

Principales características hidrográficas de Mocoa

- **Ríos principales:** Entre los principales cuerpos de agua que forman parte de la red hidrográfica de Mocoa, está el Río Mocoa, siendo este el principal afluente que cruza el municipio. Nace en la Cordillera Oriental y desemboca en el río Caquetá. Tiene varios afluentes menores que lo alimentan; a su vez se destaca el Río Mulato, Río Sangoyaco, Río Pepino y Río Rumiyaco (Figura 16)
- **Quebradas y corrientes menores**, Mocoa cuenta con numerosas quebradas, como: Quebrada La Taruca, Quebrada El Conejo, Quebrada El Indio. Estas alimentan tanto al sistema fluvial como a acueductos veredales y urbanos.
- **Importancia ecológica**: Mocoa se encuentra dentro de la cuenca alta del río Putumayo y su sistema hídrico es clave para la conservación de la biodiversidad del piedemonte amazónico; Las fuentes hídricas son esenciales para el abastecimiento de agua potable,

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

riego, pesca artesanal y el sostenimiento de las comunidades rurales e indígenas que habitan la región

En términos de riqueza hídrica, se pudo establecer que dentro del municipio de Mocoa, del departamento de Putumayo, se cuentan con 5678 drenajes sencillos con una longitud total de 4.422,69 km y 18 dobles con una longitud total de 607,55 Km según lo establecido por en el estudio "PBOT Evaluación de Amenazas y Riesgos - Nivel de Estudios Básicos" (Municipio de Mocoa, 2023)

- **Amenazas**: La configuración hidrológica y topográfica de Mocoa la hace vulnerable a diversos riesgos naturales y antrópicos, entre ellos: Deslizamientos y avalanchas debido a la alta pluviosidad, pendientes pronunciadas y deforestación; así como Contaminación hídrica, ocasionada por vertimientos de aguas residuales, residuos sólidos y actividades extractivas, especialmente en zonas urbanas y de expansión agrícola.

Balance hídrico de la región

Precipitación: Mocoa es una zona de alta pluviometría tropical. La estación climatológica IDEAM "Mocoa Acueducto" (cuenca baja) registra en promedio **3.706 mm/año** (1985–2017). Es decir, llueven varios metros cúbicos de agua anualmente.

Aporte de tributarios: El sistema fluvial incluye al río Mocoa (almacén principal) y sus afluentes en laderas altas: los ríos Pepino, Mulato, Campucana, Rumiyaco, Sangoyaco, entre otros. Estas quebradas recogen las lluvias montañosas y las conducen hacia el río Mocoa.

Evapotranspiración y escorrentía: Dada la vegetación densa y el clima cálido-húmedo, la evapotranspiración es alta (varios mm/día en temporada seca). Las modelaciones hidrológicas (modelo InVEST) estiman que la escorrentía media anual totaliza entre 2358 y 5249 mm/año en la cuenca de Mocoa. Esto significa que una fracción importante de la lluvia se convierte en flujo superficial. Por ejemplo, el caudal medio anual simulado al cierre de la cuenca es de **≈33–34 m³/s** (método Thornthwaite), lo que equivale a varios centenares de millones de m³ anuales.

Consumo humano: El uso directo de agua potable y agrícola es modesto frente a la oferta natural. Alrededor del 82.5% de la población tiene acueducto público, pero el volumen concesionado es bajo (~20,3 millones m³/año totales). En 2014, estas concesiones representaron solo el 0.6% de la demanda hídrica nacional; el uso local se reparte entre piscicultura (≈51% de la demanda de Mocoa) y consumo doméstico (≈47%). En resumen, en un año con ~4–5 ×10^9 m³ de lluvia, la extracción humana es de solo decenas de millones m³ (una fracción <1%).

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

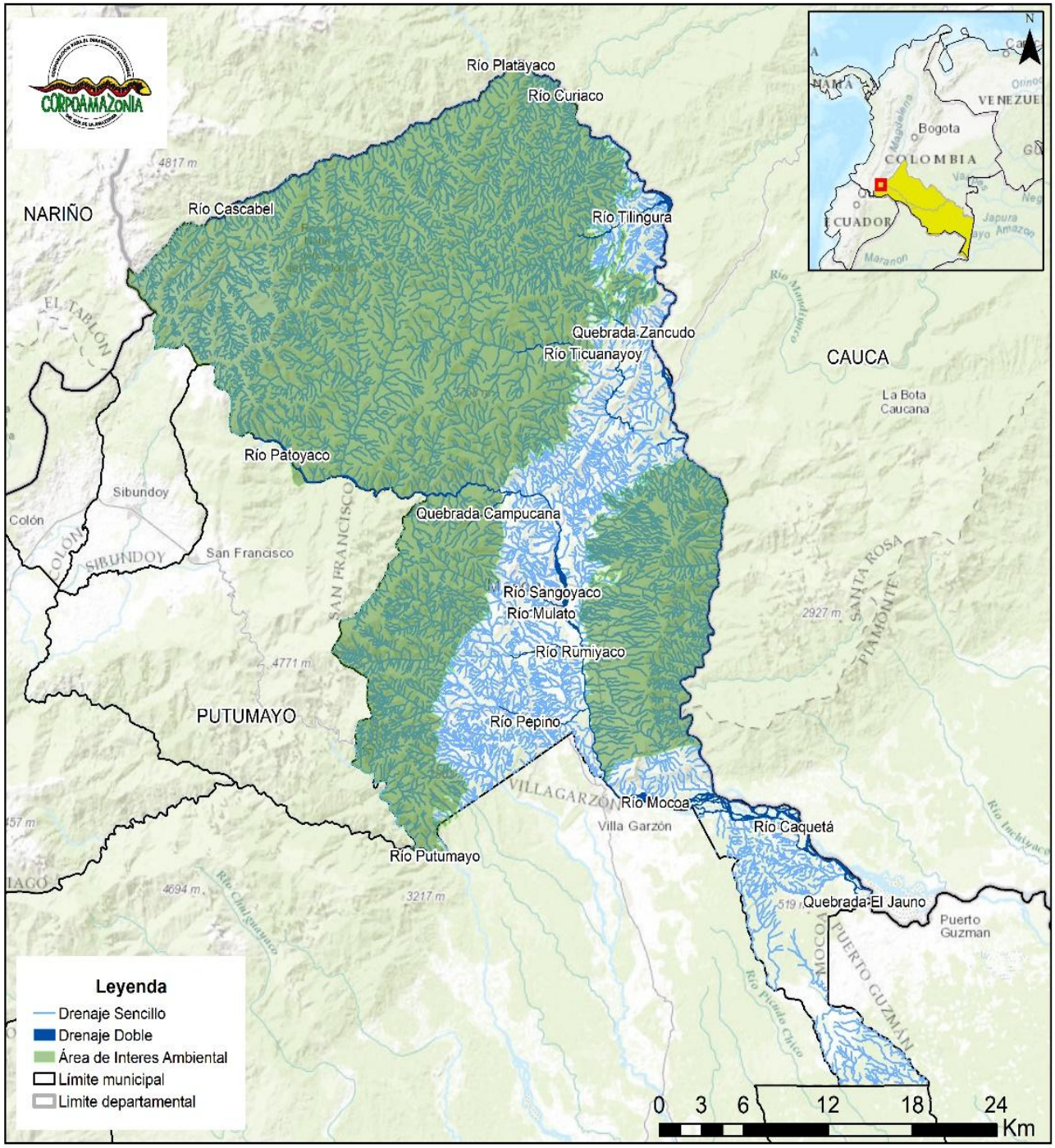
Disponibilidad de agua superficial y subterránea

Agua superficial: La cuenca del río Mocoa se extiende sobre una zona montañosa de alta elevación. En su punto de cierre (estación Piedra Lisa), el caudal medio estimado mediante el método de Thornthwaite es de ~33.9 m³/s. Aunque no hay registros hidrológicos públicos completos, los modelos sugieren una elevada disponibilidad de agua. El río Mulato, principal fuente de abastecimiento para Mocoa, abastece especialmente el sector central de la ciudad. Sin embargo, este afluente enfrenta problemas de contaminación por residuos sólidos y aguas residuales domésticas, además de una reducción significativa de su caudal a lo largo de su trayecto.

Agua subterránea: No se reportan grandes acuíferos profundos conocidos en Mocoa. La recarga proviene de manantiales y los niveles freáticos asociados a las quebradas de montaña. En las concesiones para acueducto municipal se incluyen nacimientos de las quebradas Almorzadero, Taruquita y del propio río Mulato (caudales de 11, 40 y 116 L/s, respectivamente). En total, los concesionados (~20,3 Mm³/año) corresponden a una pequeña fracción (<1%) del recurso disponible. Así, la mayoría del suministro proviene de fuentes superficiales montañosas (nacientes) en áreas boscosas

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Figura 16. Red Hidrográfica del Municipio de Mocoa



SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Fuente: CORPOAMAZONIA, 2025.

Uso del suelo y presión sobre el agua

Cobertura vegetal: la cuenca del río Mocoa ha mantenido una notable conservación de sus áreas naturales, aunque con presiones crecientes por actividades humanas. Según datos de CORPOAMAZONIA (2012), el bosque denso es la cobertura predominante, ocupando 62.64% del área total (42,197.76 ha), seguido por pastos limpios (9.91%) y bosques abiertos (8.59%). Esta distribución refleja una estabilidad relativa desde 2002, cuando Mocoa tenía ~66.2% de cobertura boscosa (frente al 85.8% regional-amazonia), y que para 2012 se mantenía en un rango del 66–68%, según análisis multitemporales basados en la metodología CORINE Land Cover (nivel 3).

A escala de la cuenca hidrográfica, el 83% del territorio sigue destinado a procesos de conservación, sustentado por la presencia de vegetación remanente (85% del área), incluidos bosques, herbazales, arbustales y vegetación secundaria. Estos ecosistemas proporcionan servicios ecosistémicos clave para los municipios de Mocoa, Villagarzón y San Francisco. No obstante, se identifican presiones localizadas:

Estabilidad relativa en zonas altas: Las condiciones topográficas y climáticas han limitado cambios drásticos, aunque la dinámica social particularmente las actividades agropecuarias genera impactos puntuales.), pero la región de piedemonte muestra deforestación para uso agrícola/ganadero.

La matriz de cambio de coberturas (2012 vs. 2021) confirma esta tendencia: mientras las áreas naturales se mantienen estables, los bordes de la cuenca muestran una transición gradual hacia usos productivos, con efectos acumulativos en la infiltración y la biodiversidad.

Actividades humanas: Según el POMCA del Río Mocoa (CORPOAMAZONIA, 2023), la agricultura y ganadería (cultivos de pancoger y pastos) ocupan la franja media-baja del valle del río Mocoa, lo que ha alterado el ciclo hidrológico al aumentar la escorrentía superficial y reducir la infiltración natural. A esto se suma la piscicultura en zonas bajas (como los esteros de crianza), que demanda grandes volúmenes de agua y representa aproximadamente el 51% del consumo hídrico local.

El crecimiento urbano ha agravado el problema: alrededor del 85% de la población se asienta en áreas que invaden las rondas de los ríos, lo que disminuye aún más la capacidad de infiltración. Adicionalmente, la ausencia de una planta de tratamiento de aguas residuales en Mocoa genera vertimientos directos a los cuerpos de agua. Como consecuencia, afluentes como el río Mulato arrastran basura y descargas domésticas, degradando severamente su calidad. En cambio, el río Pepino mantiene condiciones aceptables para su uso en acueductos, aunque esta situación podría revertirse por la expansión no planificada y la falta de saneamiento básico en cuencas altas, que incrementan progresivamente la carga contaminante en todo el sistema.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Análisis Hidrológico de Mocoa

El municipio de Mocoa se caracteriza por una notable riqueza hídrica. Según los estudios realizados en el marco del POMCA del río Mocoa y los análisis efectuados en el área de la Reserva Forestal Protectora de la Cuenca Alta del Río Mocoa (RFPCARM), se ha identificado una importante zona de recarga hídrica en las cabeceras de las fuentes que se encuentran en este territorio. Estas fuentes, en su mayoría, están directamente vinculadas a la zona norte del municipio, donde, según el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial (PIGCCT, 2020), se registran las mayores precipitaciones.

El análisis hidrológico de la cuenca alta del río Mocoa se basó en la información disponible de las dos estaciones hidrométricas más cercanas a la RFPCARM, ambas actualmente fuera de operación. La primera estación es una estación limnimétrica ubicada en el municipio de San Francisco, sobre el río San Francisco, denominada Sibundoy, que tiene un registro histórico de 13 años, aunque en la actualidad está suspendida. La segunda estación, denominada Piedra Lisa II, es una estación limnigráfica y se encuentra sobre el río Mocoa, en el municipio de Mocoa. Esta estación también se encuentra fuera de operación, con registros de caudales y niveles correspondientes al período de 1997 a 2001, es decir, cuatro años de datos.

Según los registros de la estación Piedra Lisa II, el nivel medio anual del río Mocoa es de 89 cm. El mes con los niveles más altos es junio, alcanzando los 119 cm, mientras que el menor nivel se presenta en marzo, con 71 cm.

Para estimar los caudales en la cuenca alta del río Mocoa, se utilizaron los datos históricos de la estación Piedra Lisa II. Debido a la limitación de información dentro de la reserva, la estimación de los caudales se complementó utilizando relaciones entre el área, los caudales y las precipitaciones. Este método consideró las características fisiográficas, topográficas y climatológicas de la zona. Como resultado, se estimó un caudal medio anual de 42,30 m^3/s para la cuenca alta del río Mocoa.

Además, el balance hídrico presentado en el PBMAS (2008) muestra un superávit hídrico en la región. Esta condición se ve favorecida por la porosidad secundaria de las rocas, consecuencia del fracturamiento geológico, lo que facilita procesos de recarga significativos tanto para los cuerpos de agua superficiales como subterráneos.

Dentro del área de la reserva se encuentra el río Mocoa, uno de los principales afluentes del departamento del Putumayo. Este río tiene una cuenca hidrográfica de aproximadamente 682 km^2, que se extiende desde su nacimiento en el cerro Juanoy hasta su desembocadura en el río Caquetá, a la altura del corregimiento de Puerto Limón. A lo largo de su recorrido, el río recorre una distancia de cerca de 50 km, drenando los municipios de San Francisco y Mocoa. Su cuenca abarca altitudes que varían entre los 3.300 msnm en la parte alta de la cuenca y los 300 msnm en la desembocadura, lo que genera una notable diversidad ecológica y climática a lo largo de su curso.

El Índice de Alteración Potencial de la Calidad del Agua (**IACAL**) es un indicador diseñado para evaluar las alteraciones potenciales en la calidad del recurso hídrico, derivadas de los

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

diferentes usos del agua dentro de las unidades hidrográficas o microcuencas que conforman la cuenca del río Mocoa. Este índice se utiliza para evaluar el impacto de actividades humanas, como el uso urbano, industrial, agrícola y minero, sobre la calidad del agua en dos escenarios distintos (Actual y Tendencial). A través de estos dos escenarios, el IACAL permite identificar las zonas más vulnerables a la alteración de la calidad del agua, orientando las acciones de manejo y protección de las fuentes hídricas para garantizar su sostenibilidad a largo plazo.

Escenario Actual

Este escenario refleja la situación presente en la cuenca del río Mocoa, considerando el uso y la ocupación actual del territorio, con base en las prácticas y condiciones ambientales existentes. En este contexto, se evalúan las presiones sobre la calidad del agua generada por las actividades humanas en curso, como el crecimiento urbano, la generación de vertimientos sin tratamiento y la explotación de recursos naturales.

En el análisis del escenario actual, el IACAL revela los siguientes niveles de presión sobre la calidad del agua:

- Presión muy alta: en las unidades hidrográficas de los ríos Mulato y Taruca - Sangoyaco.
- Presión alta: en el río Rumiyaco.
- Presión media-alta: en las unidades hidrográficas de los ríos Afán, Pepino, y en los afluentes directos al río Mocoa, donde se concentran zonas urbanas del municipio, el relleno sanitario y el frigorífico, los cuales generan vertimientos sin tratamiento previo.

Escenario Tendencial: Este escenario proyecta el futuro de la cuenca bajo un conjunto de condiciones esperadas, incluyendo el posible aumento de la actividad minera. En este escenario, se anticipan cambios en el uso del territorio, tales como la expansión urbana y el crecimiento de la población, lo cual incrementará la presión sobre el recurso hídrico. Además, se consideran las implicaciones de nuevas actividades económicas, como la minería, que podrían alterar significativamente la calidad del agua debido a la contaminación por residuos y metales pesados.

En el escenario tendencial, el cual considera factores como crecimiento urbano, presión minera y expansión de infraestructuras, se observan cambios en la presión sobre la calidad del agua en distintas unidades hidrográficas:

1. Río Afán: pasa de media-alta a alta presión debido a:
   a. La construcción de la nueva vía variante, que puede fomentar la expansión urbanística en las veredas Afán Alto, Medio y Bajo.
   b. El crecimiento poblacional, que aumentará la generación de residuos sólidos depositados en el relleno sanitario ubicado en esta unidad hidrográfica.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

2. Río Pepino: la presión se incrementa por procesos de subdivisión y parcelación, los cuales promueven urbanizaciones informales sin tratamiento de aguas residuales.
3. Afluentes directos al río Mocoa (incluyendo áreas como Pueblo Viejo y Puerto Limón): pasan a categoría muy alta, debido al crecimiento urbano proyectado y al mantenimiento de vertimientos directos sin tratamiento, lo que incrementa significativamente la presión sobre el recurso hídrico.
4. Cuencas con potencial explotación minera: en las microcuencas Conejo, Campucana, Rumiyaco, Mulato, Almorzadero, Tosoy o Derrumbosa, Sangoyaco, Taruca, Piedra Lisa y Pepino, se anticipa un aumento en la presión sobre la calidad del agua debido a posibles captaciones y vertimientos asociados a actividades mineras en la parte alta de estas cuencas. Esto puede traducirse en un deterioro crítico del recurso hídrico.
5. Unidades hidrográficas con presión baja: como Curiyaco, Las Pailas, Tortuga, Titango, San Martín y Chapulina, mantienen esta categoría gracias a la conservación de la cobertura vegetal y a una baja ocupación humana.

Que aunado a lo anterior el POMCA del río Mocoa destaca la alta vulnerabilidad del agua subterránea a la contaminación, subrayando la necesidad de proteger las zonas de recarga, los acuíferos y las áreas de descarga o manantiales, dada su importancia fundamental para la provisión de agua en la región. Estas áreas, ubicadas principalmente en las veredas Yunguillo, Montclar, Las Toldas, Galicias, Pueblo Viejo, Alto, Medio y Bajo Afán, San Antonio, Los Guaduales, La Reserva, Buenos Aires, Los Ceballos, Villa Rica, Zarzal, San José del Pepino, entre otras, corresponden a las cabeceras de las cuencas o zonas montañosas del municipio. Esas zonas son esenciales porque albergan los cuerpos de agua que abastecen tanto los acueductos rurales como urbanos del municipio de Mocoa y Villagarzón. Además, estas áreas prestan servicios ambientales y soportan procesos biológicos esenciales desde su origen hasta su desembocadura en el río Amazonas

Que el POMCA también revela que el 65% del área total de la cuenca presenta una cobertura boscosa sin variación significativa, con un 80% del área aún conservada. El análisis de fragmentación y representatividad de los ecosistemas indica que, hasta el momento, estos no han sufrido una intervención significativa, lo que otorga una condición óptima para la preservación de la biodiversidad. Sin embargo, el desarrollo de proyectos de exploración y explotación minera constituye una de las principales amenazas para esta conservación, ya que genera una deforestación considerable debido a los cambios sustanciales en las coberturas boscosas y en el paisaje durante la etapa de explotación.

Que además, el recurso hídrico se incluye dentro de las medidas preventivas de protección y conservación especial, como parte de los esfuerzos para restaurar la calidad del agua. Esto se fundamenta en los estudios de vulnerabilidad, amenaza y riesgo frente al cambio climático desarrollados en el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial (PIGCCT) del departamento del Putumayo para el período 2020–2049, así como en los

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

estudios de usos actuales y futuros del agua incluidos en el POMCA del río Mocoa. Los resultados de estos estudios señalan un riesgo alto frente al cambio climático, especialmente en lo que respecta a la escasez de agua y la creciente demanda por parte de la población. Esto implica que el municipio debe prepararse para escenarios de eventos climáticos extremos y escasez de agua. Por lo tanto, es fundamental que CORPOAMAZONIA aplique los criterios de priorización establecidos en el artículo 32 de la Ley 2294 de 2023, relacionados con el ordenamiento territorial y la seguridad hídrica, garantizando la disponibilidad y calidad del recurso hídrico para el abastecimiento futuro de agua potable.

Que el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del río Mocoa, adoptado mediante la Resolución No. 2073 del 18 de diciembre de 2023, se constituye como el instrumento de planificación ambiental de mayor jerarquía en el municipio de Mocoa en el que se establece la zonificación ambiental de la cuenca, y define las categorías de ordenación, las zonas y subzonas de uso y manejo, incluyendo la identificación de los bosques a restaurar, en cumplimiento de la Sentencia STC 4360 de 2018, la cual establece medidas para la protección y restauración de ecosistemas estratégicos.

Que el POMCA del río Mocoa está conformado por 23 microcuencas, de las cuales ocho (Q. Almorzadero, Q. Taruca, río Mulato, río Pepino, río Rumiyaco, río Conejo, río Afán y río Dorado) junto a otras de niveles subsiguientes identificadas por CORPOAMAZONIA (Q. Taruquita, Q. Mulatico, Q. Los Guaduales, Q. El Duende, Q. Agua Bonita, Q. NN que abastece a la vereda San Joaquín, Q. Las Pailas, Q. Curiyaco, Q. Las Delicias, Q. Chontayaco, Q. Pavayaco, Q. Cascajo, Q. Osococha y Q. Ianamucu) son estratégicas debido a que abastecen acueductos comunitarios tanto urbanos como rurales, así como los acueductos municipales de Villagarzón y Mocoa. Esta situación resalta la importancia del agua como un recurso estratégico y un derecho fundamental para la población de Mocoa. En este contexto, la normatividad ambiental prioriza los usos colectivos e individuales para el consumo humano y doméstico sobre los demás usos, situando los usos industrial y minero entre los últimos en el orden de priorización.ç

Que el POMCA del río Mocoa determinó que, en 2022, un total de 54.333 personas se abastecieron directamente de las aguas que drenan esta cuenca, y proyectó que para 2032 la cifra de usuarios del agua ascenderá a 74.980 personas. Esto implica que CORPOAMAZONIA debe garantizar tanto la cantidad como la calidad del agua para abastecer a la población, lo que probablemente requerirá la identificación de nuevas fuentes de abastecimiento. De esta forma, se podrá reducir o distribuir la presión por uso y asegurar el caudal ecológico necesario para el sostenimiento de la vida y los procesos biológicos.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Que respecto **Zonificación Ambiental adoptada por el POMCA,** teniendo en cuenta la Resolución No. 2073 de 2023, mediante la cual CORPOAMAZONIA adoptó el POMCA del rio MOCOA denominado "formulación plan de ordenación y manejo *de la cuenca hidrográfica del río Mocoa y evaluación detallada de áreas ambientalmente aptas para reasentamiento Mocoa del departamento de Putumayo", en donde en su fase de prospección y zonificación ambiental, se incorporaron zonas de amenaza alta como condicionante de uso, estableciendo escenarios futuros del uso coordinado y sostenible del suelo, de las aguas, de la flora y de la fauna presente de la cuenca la cual cuenta con un área total de 67361.8 Ha, distribuida entre los municipios de Mocoa, San Francisco y Villagarzón del departamento de Putumayo, tal como se detalla a continuación:*

Que de acuerdo con la definición del Área de Interés Ambiental, descrita en la Figura 16 y la Tabla 84 y al traslaparse con la zonificación ambiental adoptada en el POMCA del Rio Mocoa, permite determinar que un equivalente a 39184 Ha, ya cuentan con una definición de uso y manejo. A continuación, se relaciona su zonificación correspondiente según el POMCA del rio Mocoa vigente.

Tabla 1. Zonificación ambiental del POMCA Río Moca, dentro del área de interés ambiental.

Zona de uso y manejo	Área (Ha)	Porcentaje (%)
áreas agrosilvopastoriles	2,70	0,01
áreas de Amenazas Naturales	1,79	0,005
áreas de Importancia Ambiental	16220,02	41,39
Áreas de Importancia Ambiental Sentencia STC 4360_18	960,86	2,45
Áreas de recuperación para el uso múltiple	91,24	0,23
áreas de rehabilitación	299,02	0,76
áreas de restauración ecológica	986,76	2,52
Áreas del SINAP	20044,63	51,16
Otras Medidas Efectivas de Conservación - OMEC	546,86	1,40
vías	29,85	0,08
Total general	**39183,72**	**100**

Fuente: POMCA Río Mocoa, CORPOAMAZONIA, 2023.

Que por lo tanto, el AIA se encuentra zonificada según el POMCA del Río Mocoa (CORPOAMAZONIA, 2023), de la siguiente manera: un 51,16 % corresponde a áreas del SINAP, un 41,39 % por áreas importancia ambiental, un 2,52 % por áreas de restauración ecológica, un 2,45 % por Áreas de Importancia Ambiental de la

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Sentencia STC 4360-18 y en menor proporción, un 0,005 % que corresponde áreas de amenazas naturales.

Que de conformidad con lo anterior, se detalla las categorías de ordenación y las zonas y subzonas de uso y manejo, identificadas:

- **Áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas:** Conformado en el área de interés ambiental por la Reserva forestal de la cuenca alta del rio Mocoa – RFPCARM**,** quien fue creada a través del Acuerdo No. 014 el día 25 de abril de 1984, promulgado por el entonces INDERENA (en sus funciones ambientales asumido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible). El área dispuesta en el acuerdo es de 34.600 ha distribuidas entre los municipios de Mocoa y San Francisco, sin embargo, su extensión geográfica es de 30.848,72 ha, de las cuales dentro de la cuenca del rio Mocoa se encuentran 29.092,9 hectáreas. Posee como principal objetivo de conservación el garantizar la conservación y protección de la Cuenca Alta del Río Mocoa.

  Las zonas de vida características de la reserva son el Bosque Pluvial Montano (bp-M), Bosque muy húmedo montano bajo (bmhMB), Bosque pluvial montano bajo (bpMB), Bosque pluvial subtropical (bp-ST), Bosque muy húmedo subtropical (bmh - ST).
- **Áreas de Importancia Ambiental:**Dentro de las áreas de importancia ambiental se encuentran los ecosistemas estratégicos de (páramos, humedales, Bosque de galería) y las áreas de reglamentación especial (territorios étnicos y áreas de patrimonio cultural e interés arqueológico) y para el caso de la cuenca del rio Mocoa, se incluyen las áreas forestales protectoras de que trata el Literal B - ARTÍCULO 2.2.1.1.17.6 Decreto 1076 de 2015, las áreas adquiridas para abastecimiento de agua art. 111 Ley 99 de 1993, las fajas de protección hídrica.
- **Áreas de restauración ecológica:** son áreas que han sido degradadas y que pueden ser recuperados sus atributos funcionales o estructurales, corresponden a las áreas con conflictos por sobreuso medio del suelo y de actividades productivas en áreas protegidas o áreas de importancia ambiental.
- **Áreas de Importancia Ambiental Sentencia STC 4360_18**: Las áreas de importancia estratégica compiladas, corresponden a los sectores que por disposición legal y que se transforman en evaluación técnica, son áreas de importancia ambiental. En el caso de la Amazonia, existen zonas de bosques o con coberturas naturales que deben protegerse, a este grupo de elementos naturales (bosques, herbazales, cuerpos de agua, zonas húmedas), que están por fuera de las subcategorías antes citadas se integran a las áreas de importancia ambiental de la Amazonia un Sujeto de Derechos declarada en el Sentencia STC – 4360 de 2018.
- **Áreas agrosilvopastoriles:** Son áreas por fuera de las categorías de conservación y protección, que están en las clases agrologicas del suelo del 4 al 7. Se pueden desarrollar actividades productivas en sistemas agrosilvopastoriles

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

- **Áreas de Amenazas Naturales:** Corresponde a las áreas que en la evaluación de amenazas de origen natural por: inundaciones, movimientos en masa y avenidas torrenciales, tienen una categoría de alta amenaza. En estos sectores se excluyen las que coinciden con las áreas de importancia ambiental como las fajas de protección hídrica.
- **Áreas de rehabilitación:** corresponden a las zonas que han sido degradadas y que pueden ser recuperados sus atributos funcionales o estructurales. Para la cuenca del rio Mocoa se aplican para los sectores con coberturas de mosaicos de pastos y/o cultivos con espacios naturales, corresponden a las áreas con conflictos por sobreuso severo del suelo y de bosques en áreas protegidas o áreas de importancia ambiental. En estas áreas se pueden desarrollar actividades productivas en sistemas agrosilvopastoriles.
- **Otras Medidas Efectivas de Conservación – OMEC:** Son *"áreas geográficamente definidas diferente a un área protegida, la cual está gobernada y gestionada efectivamente para que se logren resultados positivos y sostenidos a largo plazo para la conservación in situ de la biodiversidad, las funciones y los servicios ecosistémicos asociados; y los valores culturales, espirituales, socioeconómicos y otros valores localmente relevantes cuando sea el caso"* (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022); se establecen en la Decisión 14/8 de 2018 del Convenio sobre la Diversidad Biológica que se adoptó para Colombia mediante Ley 165 de 1994[1].

  En este grupo se encuentran las áreas concertadas en los POT como suelo de protección para la conservación de ecosistemas.

- **Vías:** Se refiere a las vías existentes y proyectadas, incluye el polígono que corresponde a la Vía Variante San Francisco Mocoa sustraída de la Reserva Forestal Protectora de la Cuenca Alta del Rio Mocoa.

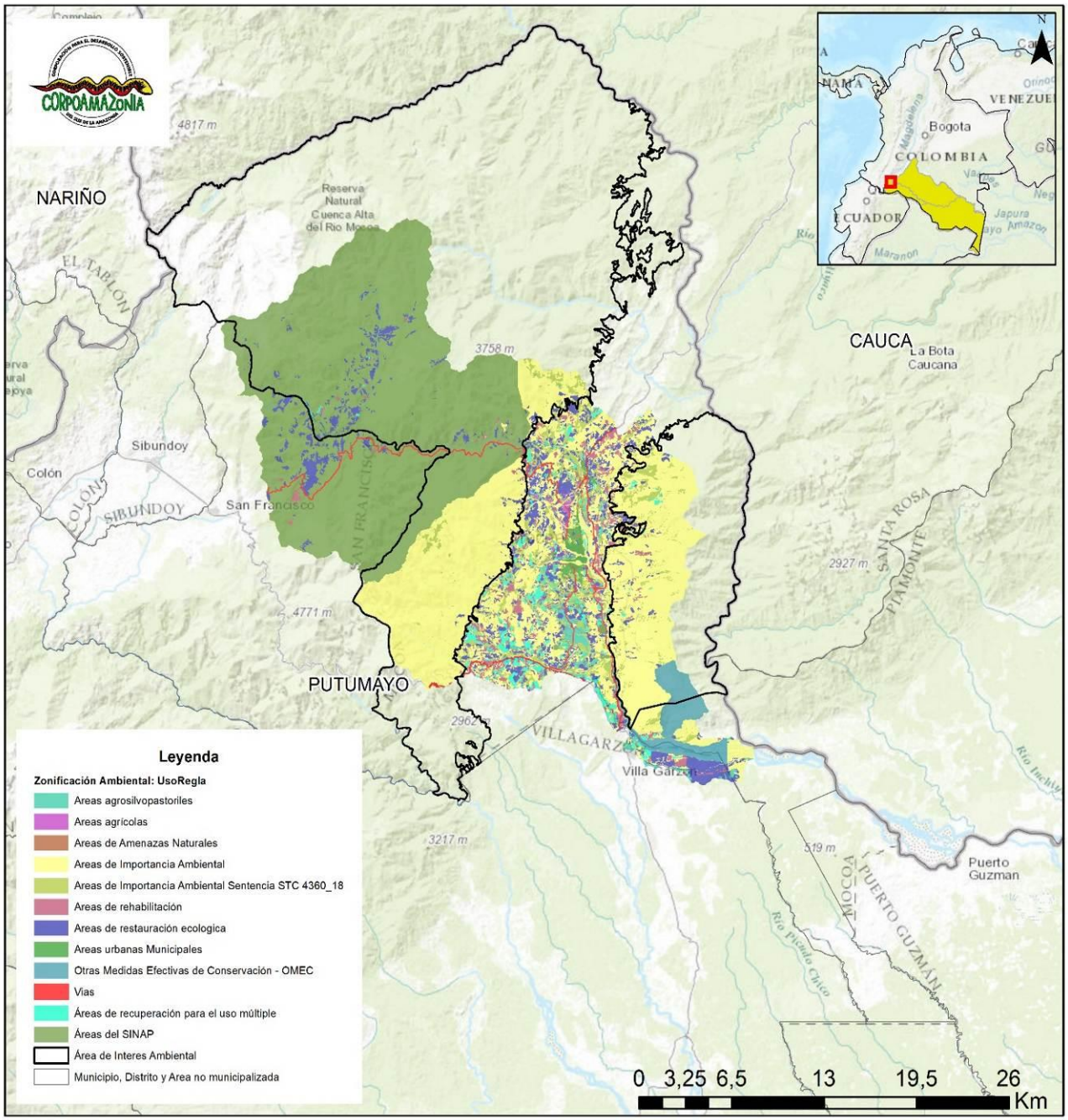
SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo

correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co

Línea de Atención: 01 8000 930 506

Figura X. Mapa de la zonificación ambiental sobre el área de interés ambiental.



Fuente: POMCA Río Mocoa, CORPOAMAZONIA, 2023.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Índice por uso de agua, dentro de la cuenca del río Mocoa

Según el cálculo del índice de uso del agua realizado durante la fase de diagnóstico del POMCA del Río Mocoa (CORPOAMAZONIA, 2023), se determinó que, para el AIA que se superpone con la cuenca hidrográfica del río Mocoa (39183,72 ha), los índices por microcuenca:

Tabla 2. Índice por uso de agua en la cuenca del río Mocoa.

IUA/ Microcuenca	No. de IUA
ALTO	**2**
Rio Rumiyaco	1
Rio_Pepino	1
BAJO	**3**
Afluentes directos 1	1
Afluentes directos 2	1
Rio Conejo	1
MODERADO	**1**
Rio Sangoyaco - Taruca	1
MUY ALTO	**1**
Rio Mulato	1
MUY BAJO	**15**
Qda Piedra Lisa	1
Quebrada Campucana	1
Quebrada Canalendres - Las Pailas	1
Quebrada Curiyaco	1
Quebrada Dantayaco	1
Quebrada El Almorzadero	1
Quebrada El Tosoy o Derrumbosa	1
Quebrada Hornoyaco	1
Quebrada La Chapulina	1
Quebrada La Cuscunga	1
Quebrada San Martín	1
Quebrada Tortuga	1
Rio Patoyaco	1
Río Titango	1
Rio_Afan	1

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Total general	**22**

Fuente: POMCA Río Mocoa, CORPOAMAZONIA, 2023.

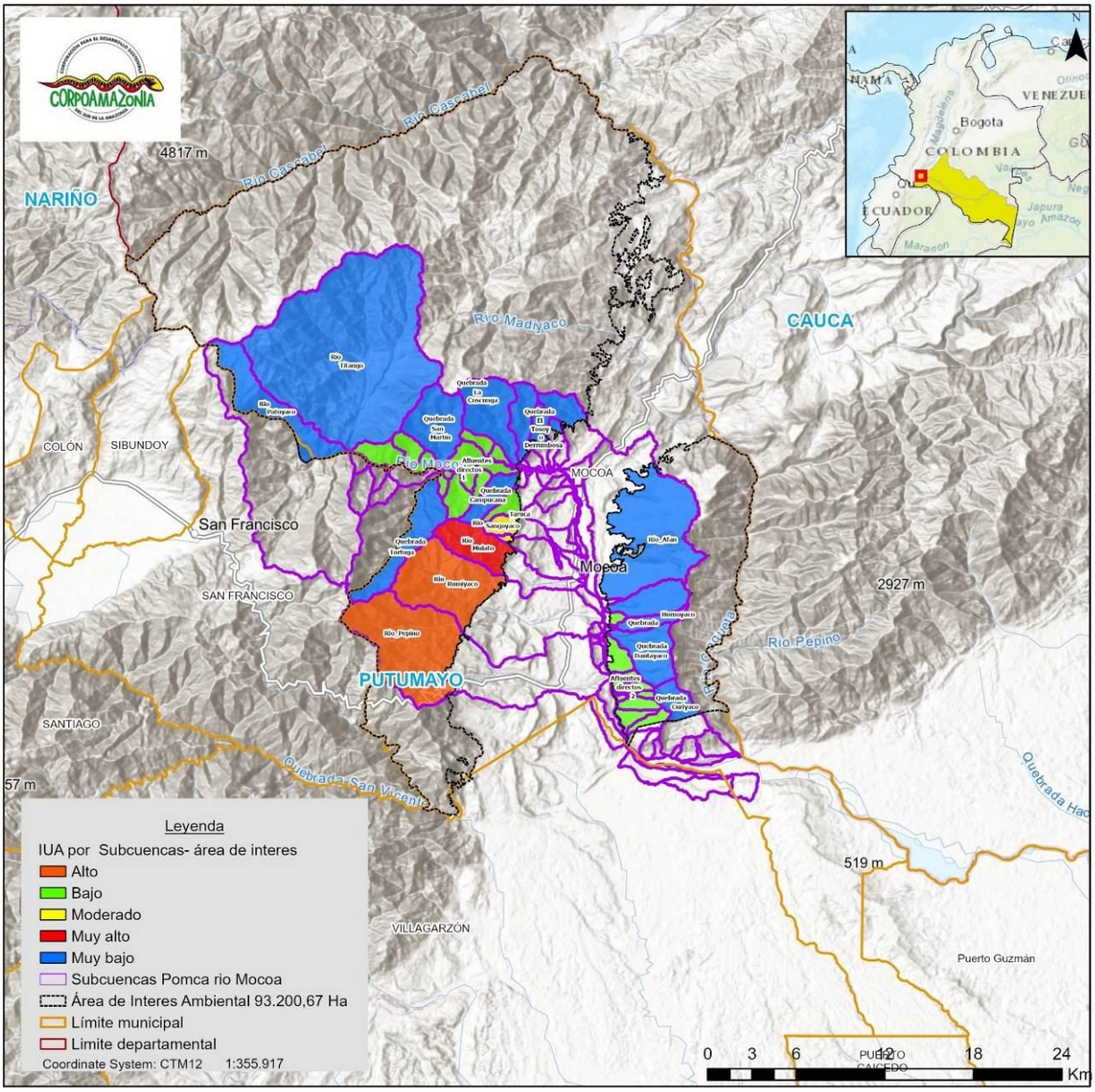
Que del análisis realizado al AIA y según el POMCA del río Mocoa, se identificó que 23 microcuencas que constituyen la cuenca del río Mocoa,22 se encuentran en el AIA. De estas microcuencas, 15 presentan un Índice de Uso del Agua (IUA) clasificado como muy bajo, 3 como bajo, 1 como moderado, 2 como alto, y solo 1 como muy alto. Por otra parte, en la Figura 17 se presenta la clasificación del IUA según lo establecido por el Estudio Nacional de Agua (**ENA**) en el año 2010.

Este patrón refleja que el uso del recurso hídrico en la mayoría de las microcuencas es mínimo, lo cual está estrechamente relacionado con el alto nivel de conservación ecosistémica de la zona. En efecto, el AIA se superpone en un 93,2 % con coberturas de bosque denso alto de tierra firme, conforme a la clasificación de coberturas a nivel 3 realizada bajo la metodología CORINE Land Cover, utilizada en el POMCA del río Mocoa.

Estas condiciones evidencian el alto valor ecológico de la zona y la función estratégica que cumple en la provisión de servicios ecosistémicos como la regulación hídrica, la protección del suelo y la conservación de la biodiversidad. Por lo tanto, es prioritario mantener el estado de conservación actual, evitando actividades que puedan generar presiones o alteraciones significativas sobre los ecosistemas presentes. Cualquier intervención futura debe ser rigurosamente evaluada bajo criterios de sostenibilidad ecológica, dado que estos ecosistemas representan un capital natural vital para el equilibrio ambiental de la región.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Figura 1. Subcuencas del área de interés ambiental y su respectivo Índice de Uso de agua.



Fuente: POMCA Río Mocoa, CORPOAMAZONIA, 2023.

Que así mismo, la Sentencia C-035 de 2016 de la Corte Constitucional reviste especial importancia para el análisis de proyectos mineros que se desarrollan en zonas

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

ambientalmente sensibles, sobre todo en los casos en los que los proyectos mineros se traslapan con páramos (Complejo de páramos Doña Juana – Chimayoy), cuencas abastecedoras de acueductos veredales y Reservas Forestales Protectoras (Cuenca Alta del Río Mocoa). En esta sentencia, la Corte reafirmó que la minería no tiene una preeminencia absoluta sobre otras funciones públicas ni sobre derechos fundamentales, en particular los relacionados con la protección del agua, el ambiente sano y la autonomía territorial. Asimismo, subrayó que las decisiones sobre el uso del territorio y la protección de ecosistemas estratégicos deben ser adoptadas de manera coordinada entre la nación y las entidades territoriales, respetando los principios de precaución, sostenibilidad y concurrencia.

Que la Corte señaló que en presencia de ecosistemas estratégicos como los páramos que son fundamentales para la regulación hídrica y la conservación de la biodiversidad y de fuentes de agua destinadas al abastecimiento humano, debe prevalecer el interés general y el mandato constitucional de protección del ambiente y del recurso hídrico. En ese sentido, la aplicación del principio de precaución cobra especial relevancia frente a los riesgos que actividades extractivas como la minería pueden generar sobre servicios ecosistémicos esenciales. Así, esta sentencia ofrece un marco jurídico sólido para sustentar la necesidad de restringir o impedir el desarrollo de actividades mineras en zonas con alta vulnerabilidad ecológica, especialmente cuando estas afectan directamente el acceso al agua potable de comunidades rurales y ponen en riesgo áreas protegidas con función reguladora ambiental. Por otra parte, en el análisis de la viabilidad de actividades que puedan generar afectaciones sobre el recurso hídrico, resulta fundamental considerar los lineamientos de la Sentencia T-740 de 2011 de la Corte Constitucional. Esta decisión reconoció el agua potable como un derecho fundamental autónomo, cuya garantía no puede subordinarse exclusivamente a criterios económicos o contractuales. En este sentido, se estableció que el acceso al mínimo vital de agua debe ser asegurado por el Estado, incluso cuando existan dificultades estructurales o presupuestales, particularmente en el caso de comunidades en condiciones de vulnerabilidad.

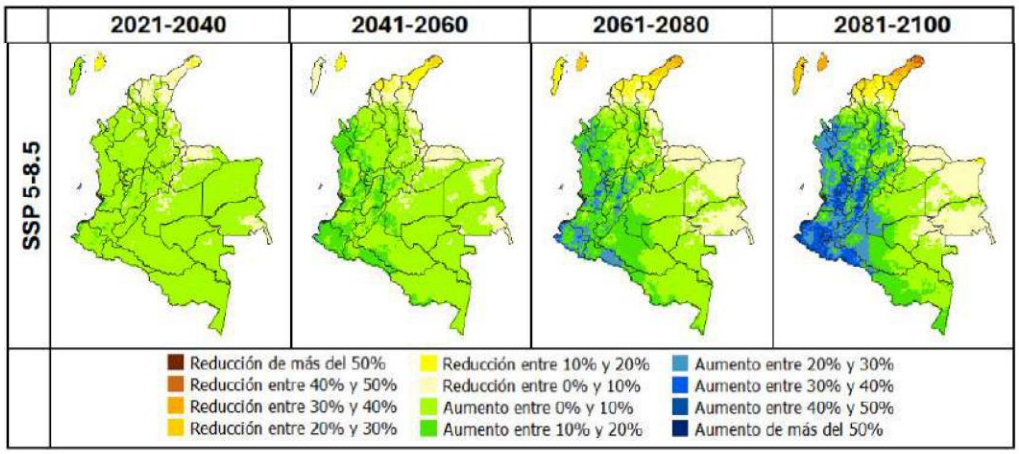
Que este enfoque jurisprudencial refuerza el carácter estratégico del recurso hídrico y su especial nivel de protección jurídica, lo cual implica que cualquier actividad que pueda afectar negativamente su disponibilidad o calidad como ocurre con proyectos de alto impacto ambiental, debe evaluarse con especial rigor técnico y preventivo. En consonancia con los principios de precaución, sostenibilidad y prioridad del uso humano, las autoridades ambientales y territoriales están llamadas a adoptar decisiones que privilegien la protección de las fuentes de abastecimiento, especialmente cuando estas cumplen funciones esenciales para el consumo doméstico y el bienestar colectivo. Así, la Sentencia T-740 constituye un referente que respalda la necesidad de establecer restricciones o condicionamientos a proyectos que impliquen riesgos significativos para el acceso al agua potable.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Que en el ejercicio de análisis para la determinación y aplicación de un área sujeta de principio de precaución en el municipio de Mocoa, resulta de vital importancia, tener como referencia el **escenario de cambio climático SSP5**, el cual es uno de los cinco escenarios generados por el IPCC (Panel intergubernamental de cambio climático), para la cuarta comunicación nacional emitida por el IDEAM (2024), esta información permite identificar los posibles cambios del estado futuro del clima para el país, considerando la variación de los datos de las diferentes variables del clima, de los cuales destacamos principalmente los datos de precipitación y temperatura. Según el IDEAM, los resultados de estos escenarios "inciden en los niveles de emisiones de gases de efecto invernadero y, en consecuencia, generan cambios en el incremento de la temperatura global, los cuales alteran el clima futuro; esto, a su vez, puede afectar las alternativas para adaptarse a los impactos del cambio climático."

- **Con relación a la Precipitación**

Figura 19. Proyección de Precipitación en Colombia 2021-2100

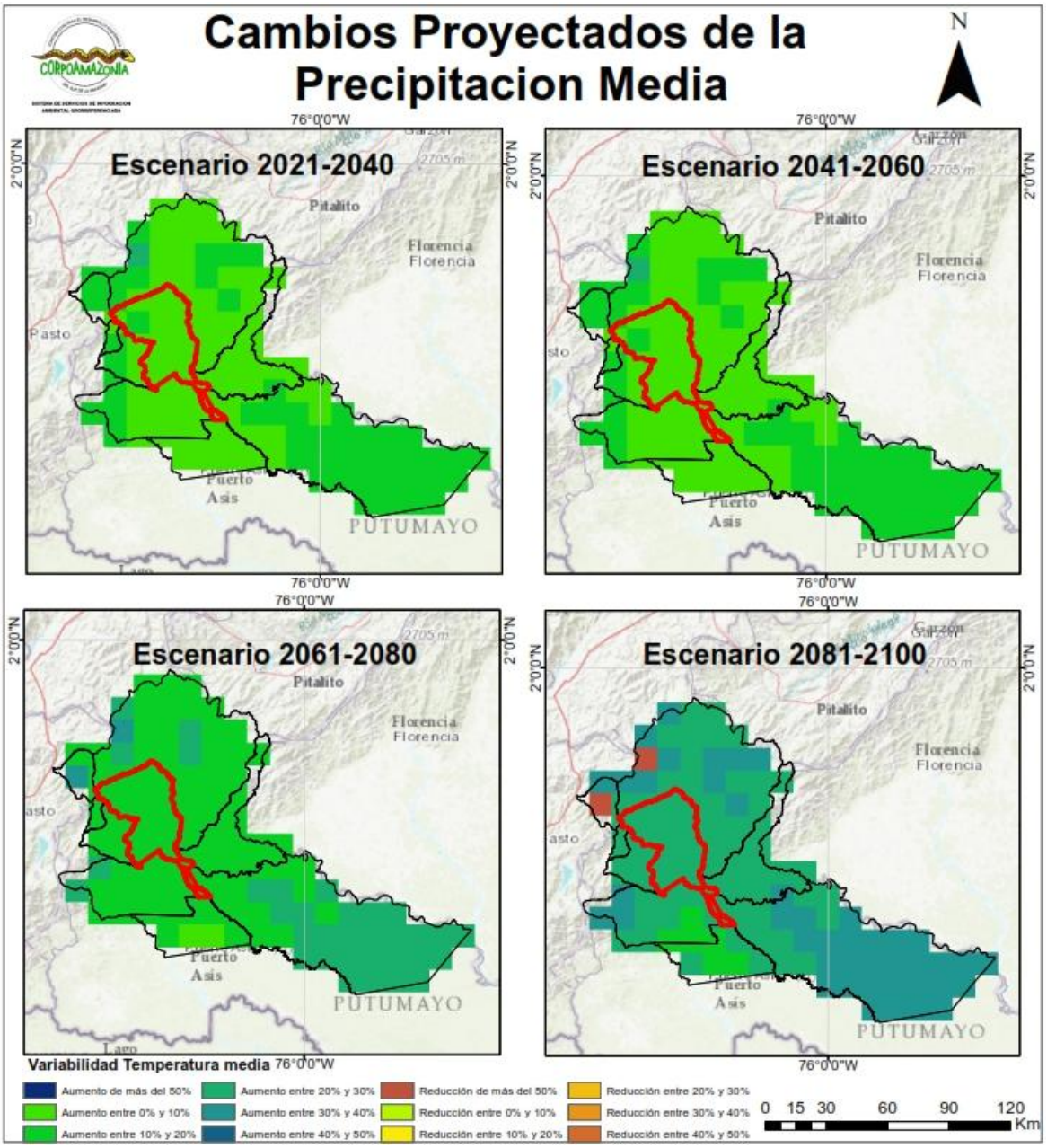


Fuente: IDEAM, 2024

Que en el mapa anterior se puede observar que la variación de la precipitación para el país, para la región de la Amazonia y específicamente para el municipio de Mocoa, se presentan variaciones de la precipitación con porcentajes entre el 8 % al 45 % en los cuatro periodos de análisis desde 2021 a 2100. Esta variación significa un aumento considerable de las lluvias para finales del siglo, lo cual podría incrementar las afectaciones o impactos sobre el territorio y las comunidades de esta zona por la ocurrencia de eventos de inundaciones, deslizamientos y avenidas torrenciales, impactando igualmente en todos los sectores del desarrollo (económico, salud, biodiversidad, etc.).

Figura 18. Cambios proyectados de la precipitación media en Mocoa. 2021-2100

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506



Fuente: IDEAM, 2024

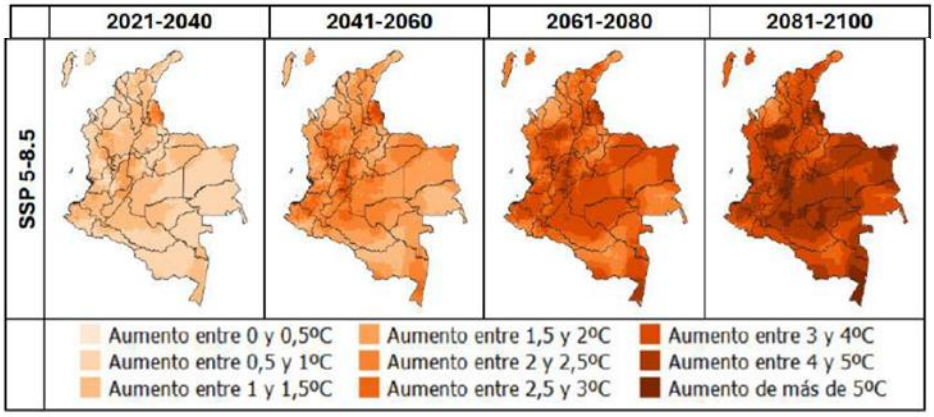
- **Temperatura Media:**

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

La temperatura media también se incrementaría en todo el país, entre 0,5 y 2 °C en el periodo 2021-2040. Para el periodo 2081-2100, la temperatura subiría de 2 a más de 5 °C en el SSP5-8.5, en comparación con el periodo histórico 1981-2010. Los aumentos de más de 5 °C se darían en la región Andina, el Catatumbo, el norte y sur de la Amazonia y en el oriente de la Orinoquia.

En la siguiente figura se evidencia el aumento de temperatura en la región Amazónica como en el resto del país.

Figura 21. Cambios de la temperatura en Colombia 2021-2100

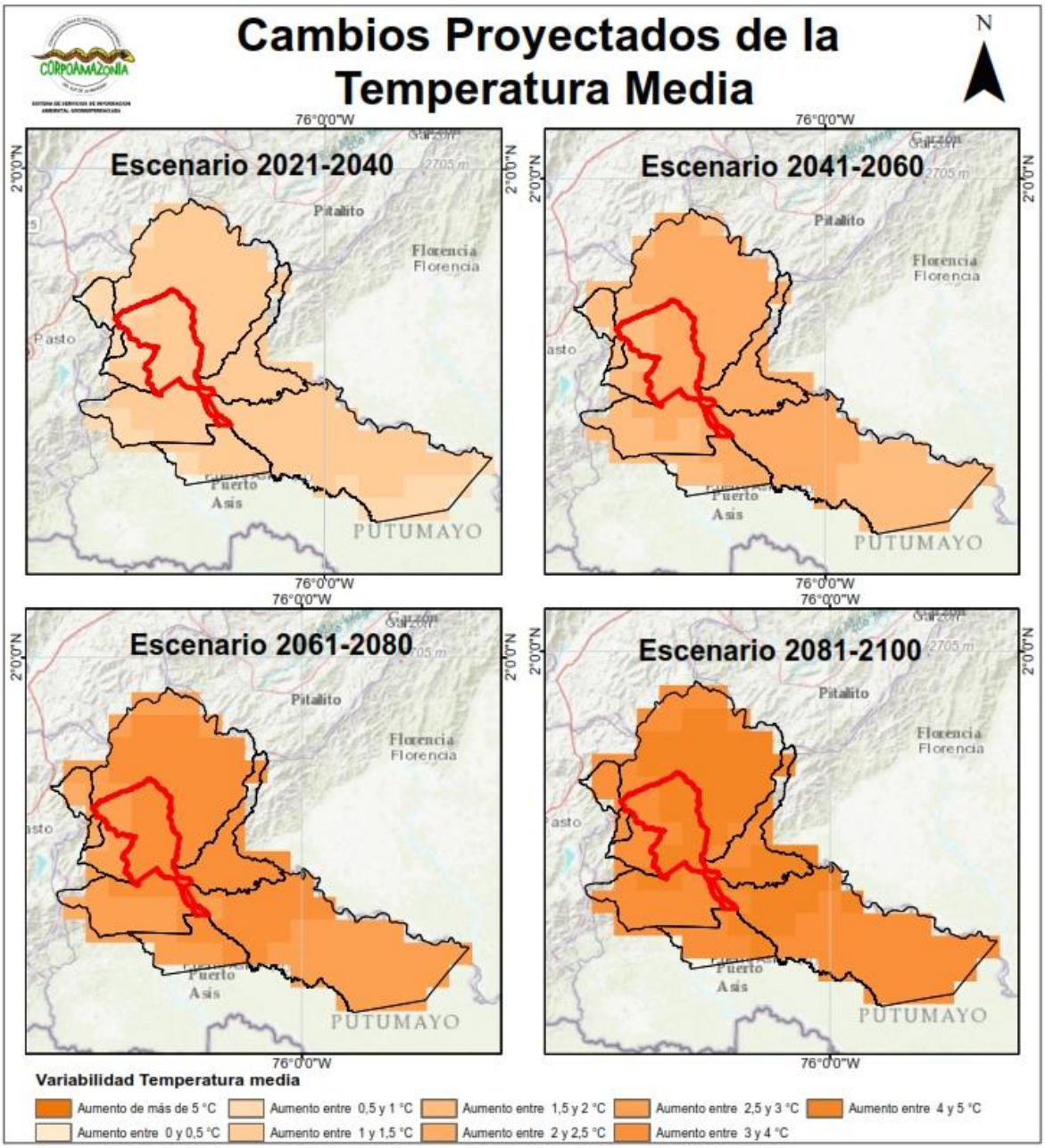


Fuente: IDEAM, 2024

Para el caso específico de Mocoa, se presentan los rangos de variación en temperatura entre 1 y 5 grados en el periodo 2021 a 2100 (considerando el escenario más extremo definido por el IPCC). Lo anterior, define unas condiciones de variación similar al resto del país, lo cual podría intensificar los impactos relacionados con el aumento de temperatura en todos los ámbitos (ambiental, económico, social, entre otros).

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Figura 22. Cambios Proyectados de la Temperatura Media en Mocoa 2021 - 2100



Fuente: IDEAM, 2024

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Que según el análisis presentado por el IDEAM, se pueden establecer las siguientes conclusiones:

En el caso de las temperaturas media, máxima y mínima, todas presentan tendencias al aumento significativo. De esta manera, la magnitud del cambio más marcada se daría en los periodos 2061-2080 y 2081-2100 con al menos 2 °C más alto en comparación con las históricas del periodo 1981-2010, y estas podrían ser de más de 3 °C en el último escenario para finales del siglo XXI. A nivel estacional, las temperaturas presentarían aumentos en los cuatro trimestres del año y los "menores" aumentos se darían en el trimestre junio-julio-agosto para la temperatura máxima; en los trimestres entre junio y febrero para la temperatura mínima, y entre junio y noviembre para la temperatura media. En términos mensuales, las temperaturas aumentarían a lo largo del año, y se presentarían los mayores aumentos entre julio y febrero para la temperatura máxima, entre octubre y febrero para la temperatura mínima, y entre agosto y marzo para la temperatura media.

Respecto a la precipitación, esta mostraría aumentos en la mayor parte del territorio nacional, en cuanto a los cambios a nivel estacional (trimestral), estos son muy variados en cada periodo, presentándose aumentos en la Amazonia, los cambios más significativos (de más del 30 %) del volumen trimestral, se presentan en comparación con el histórico del periodo 1981-2010, se verían en la segunda mitad del siglo XXI.

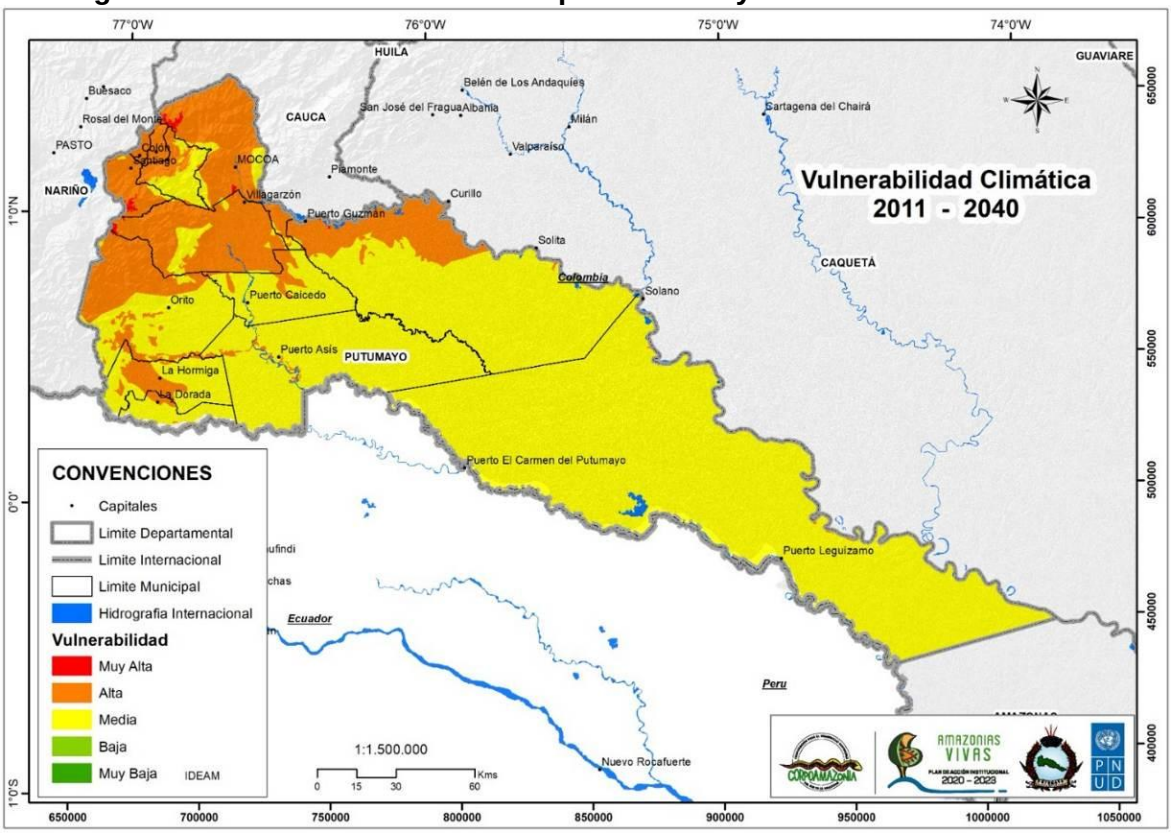
A nivel mensual, los cambios también serían variados, pues habría aumentos y reducciones de la precipitación en las diferentes regiones del país. En este caso, se destacarían a lo largo del año los aumentos en la región Amazonia.

La humedad relativa presentaría disminuciones en todo el país a lo largo del siglo XXI. Estas reducciones estarían entre el 4 % y el 6 % a finales de siglo en la Orinoquia y la Amazonia, en los dos últimos escenarios.

Finalmente, El Plan integral de gestión del cambio climático de Putumayo – PIGCCT definió que la vulnerabilidad climática para el departamento del Putumayo para el periodo 2011 a 2040, se estima como Alta para los municipios de piedemonte y montaña (Mocoa, Villagarzón, San Francisco, Sibundoy, Colon, Santiago, Orito y una parte de Valle del Guamuez) y vulnerabilidad media en el resto del departamento del Putumayo.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Figura 23. Vulnerabilidad climática para Putumayo escenario 2011 – 2040



Fuente: PIGCCT, 2020

La Cuarta Comunicación Nacional de Cambio Climático (IDEAM, 2024) que toma en cuenta el escenario climático SSP5 del IPCC (Panel intergubernamental de cambio climático), analiza los efectos del cambio climático sobre la región Amazónica y, específicamente, sobre el municipio de Mocoa (Putumayo), destacando los principales hallazgos:

- ✓ Incremento de la precipitación entre un 8% y 45% en la región para finales del siglo XXI, lo cual incrementará significativamente los riesgos por inundaciones, deslizamientos y avenidas torrenciales.
- ✓ Aumento de temperatura de hasta 5 °C o más para el año 2100, con impactos directos sobre la biodiversidad, la salud pública, los ciclos hidrológicos y los medios de vida locales.
- ✓ Disminución de la humedad relativa, agravando el estrés hídrico y reduciendo la resiliencia ecológica.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

- ✓ El Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial de Putumayo (PIGCCT, 2020) clasifica como de alta vulnerabilidad climática a los municipios de montaña y piedemonte (incluyendo Mocoa y su cuenca alta).

Que con base en la información científica sobre incremento de la vulnerabilidad climática, la función ecológica del territorio y las disposiciones constitucionales, legales y políticas del Estado colombiano, se enfatiza que: La cuenca alta del río Mocoa y el Macizo Colombiano deben ser tratadas como áreas de especial protección ecológica, donde el ordenamiento territorial, las políticas climáticas y el interés general exigen priorizar acciones de conservación, restauración y adaptación climática. Estas áreas no pueden ser objeto de actividades que pongan en riesgo sus funciones ecosistémicas, su biodiversidad o la seguridad hídrica regional, lo que implica un deber estatal de limitar usos no compatibles con estos principios, como los que conllevan transformación irreversible del suelo o degradación de los ecosistemas.

Que los **escenarios de amenaza y riesgos presentes en el Área de Interés Ambiental** se definieron con información técnico-científica, recopilada estudio básico de amenazas (Adoptado mediante Decreto 052 de 2023, el POMCA del río Mocoa y documentos del Servicio Geológico Colombiano. El término riesgo geológico se refiere a la posibilidad de que un evento natural, causado por procesos geológicos, genere daños a personas, propiedades y el ambiente, la amenaza geológica involucra los agentes y grupos de condiciones o eventos de origen geológico e hidrológico, que tiene el potencial de causar daño, incluido su génesis, magnitud, intensidad y frecuencia.

Que los movimientos en masa son todos aquellos movimientos ladera abajo de masas de roca, detritos o tierras por efecto de la gravedad (Cruden, 1991). Los factores detonantes de estos procesos de inestabilidad para el municipio de Mocoa están asociados a pendientes escarpadas, altos niveles de precipitación en la zona y sismicidad. Dentro de los factores condicionantes de estos procesos se tienen la intervención antrópica, cambios de cobertura, , mal manejo de aguas lluvias y residuales; los cuales propician el escurrimiento e infiltración de agua sobre las laderas, generando sobresaturación del terreno y generando incrementos en la inestabilidad.

Qu en el componente geológico estructural, se establece que, sobre el piedemonte amazónico se presenta una fuerte afectación del sistema de fallas de Algeciras. Adicionalmente, la zona se ve altamente afectada por fallas cabalgantes y de cizalla que se traducen en macizos rocosos altamente fracturados, que condicionan los procesos superficiales y subterráneos generando diferentes permeabilidades, la formación de porosidad secundaria y la disminución de la resistencia y cohesión de suelo y roca, lo que ocasiona una alta densidad de movimientos en masa en la zona.

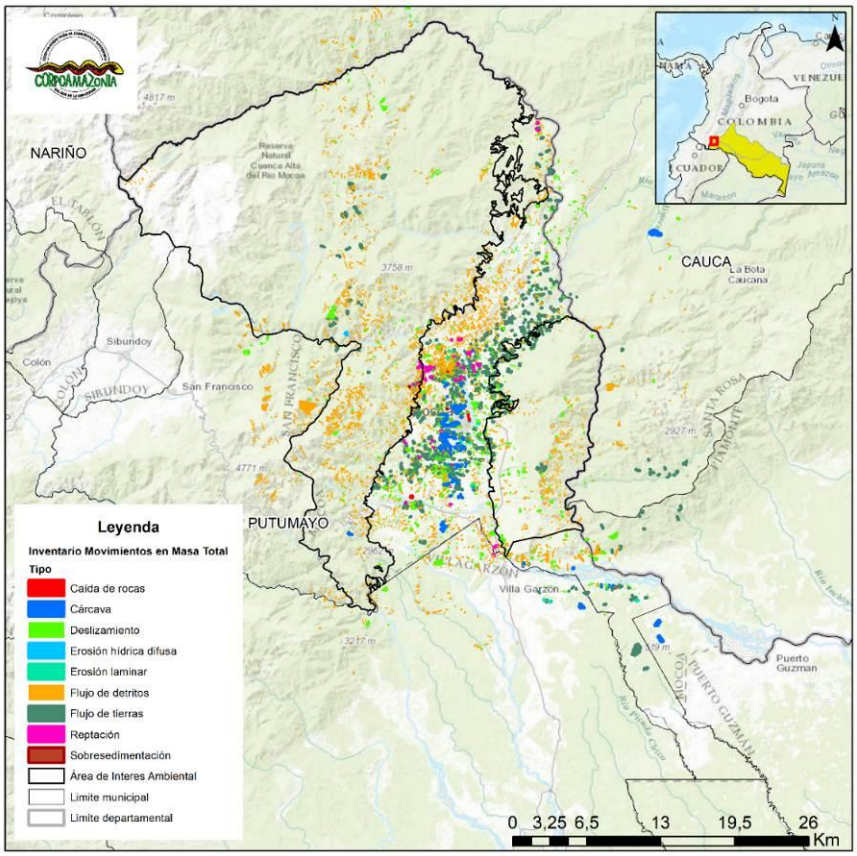
Que en el documento "*PBOT Evaluación de Amenazas y Riesgos - Nivel de Estudios Básicos*" (Municipio de Moca, 2023), se identificaron en total para el muncipio de Mocoa

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

8.920 eventos y para el área de interés un total de 2.719 sitios críticos correspondientes a procesos denudativos, erosión superficial, deslizamientos, desprendimientos y caídas de rocas; destacando que la mayor afectación se presenta sobre el área rural, concentrada en la microcuenca de la quebrada Taruca, en donde además, existe control estructural de la falla Mocoa – La Tebaida. En el área de interés ambiental, los eventos más característicos corresponden a flujo de detritos con 2229 registros (81.98%) , cárcavas con 03 registros (0.11%), deslizamientos 312 (11.47%), erosión hídrica difusa 01 (0.04%) registro, flujo de tierras 163 (5.99%), reptación 10 (0.37%) y sobre sedimentación 01 registros (0.04%) y finalmente la caída de rocas con un 0,05% con cubrimiento de 21 ha).

Figura 24. Mapa de Movimientos en masa en el área de interés ambiental

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506



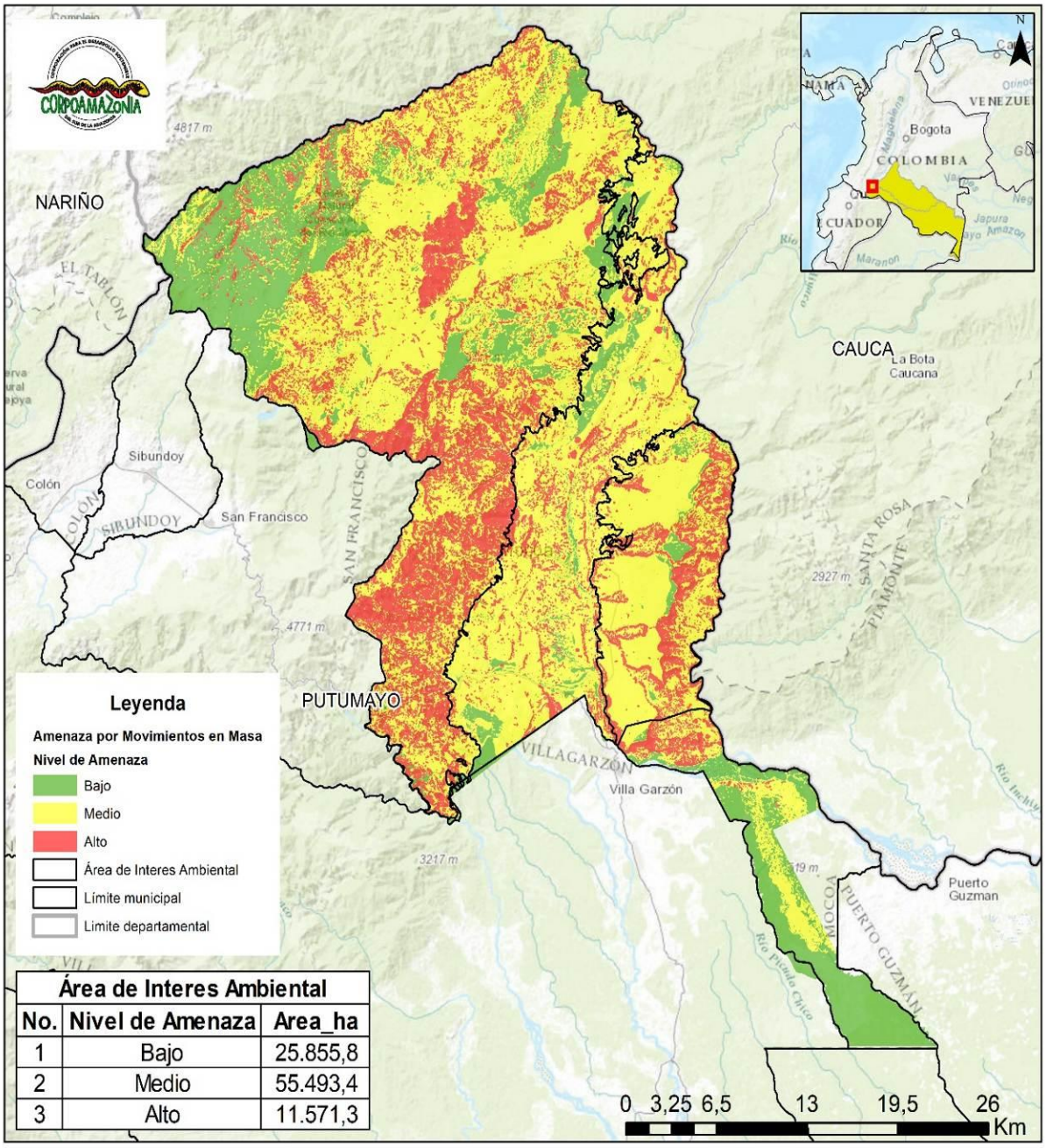
Fuente: INYPSA, 2018.

Que de acuerdo con el inventario anterior, se puede evidenciar una concentración notoria de movimientos en masa, asociados a ecosistemas transformados o intervenidos como coberturas de pastos o zonas urbanas, mientras que las zonas donde se presenta una menor concentración de dichos eventos, se asocian con una baja intervención antrópica. y a condiciones geológico-estructurales de las formaciones presentes en la zona, así como el alto fracturamiento provocado por (fallas y fracturas) y la alta pluviosidad que se presenta hacia la parte alta de las cuencas de los ríos Mocoa, Mulato, Pepino y las quebradas Taruca, Taruquita, Tosoy o Derrumbosa, Chapulina, entre otras.

Que de acuerdo con el estudio básico de amenazas del municipio de Mocoa se tienen tres categorías de amenaza por movimientos en masa (Alta, media y baja) para el AIA, la amenaza alta tiene un área de 11.571, 3 ha, amenaza media con un área de 55.493,4 ha y la amenaza baja con un área de 25.855,8 ha (**¡Error! No se encuentra el origen de la r eferencia.**.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Figura 25. Mapa de Zonificación de Amenaza por Movimientos en Masa – Municipio de Mocoa, Putumayo



Área de Interes Ambiental		
No.	Nivel de Amenaza	Area_ha
1	Bajo	25.855,8
2	Medio	55.493,4
3	Alto	11.571,3

Fuente: PBOT Mocoa, 2023.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Que en general, en el AIA se evidencia que la amenaza alta se encuentra asociada a suelos de la formación Saldaña y el Monzogranito de Mocoa, pendientes fuertemente escarpadas y totalmente escarpadas y además, en este nivel de amenaza se evidencia de manera recurrente en veredas como La Florida, Campucana, San Martin y Monclart, el resguardo indígena Páez La Florida, el resguardo indígena Kamentsa Biya y parte del resguardo indígena Sibundoy (Kaméntsa Biya de Sibundoy), además de la Serranía los Churumbelos.

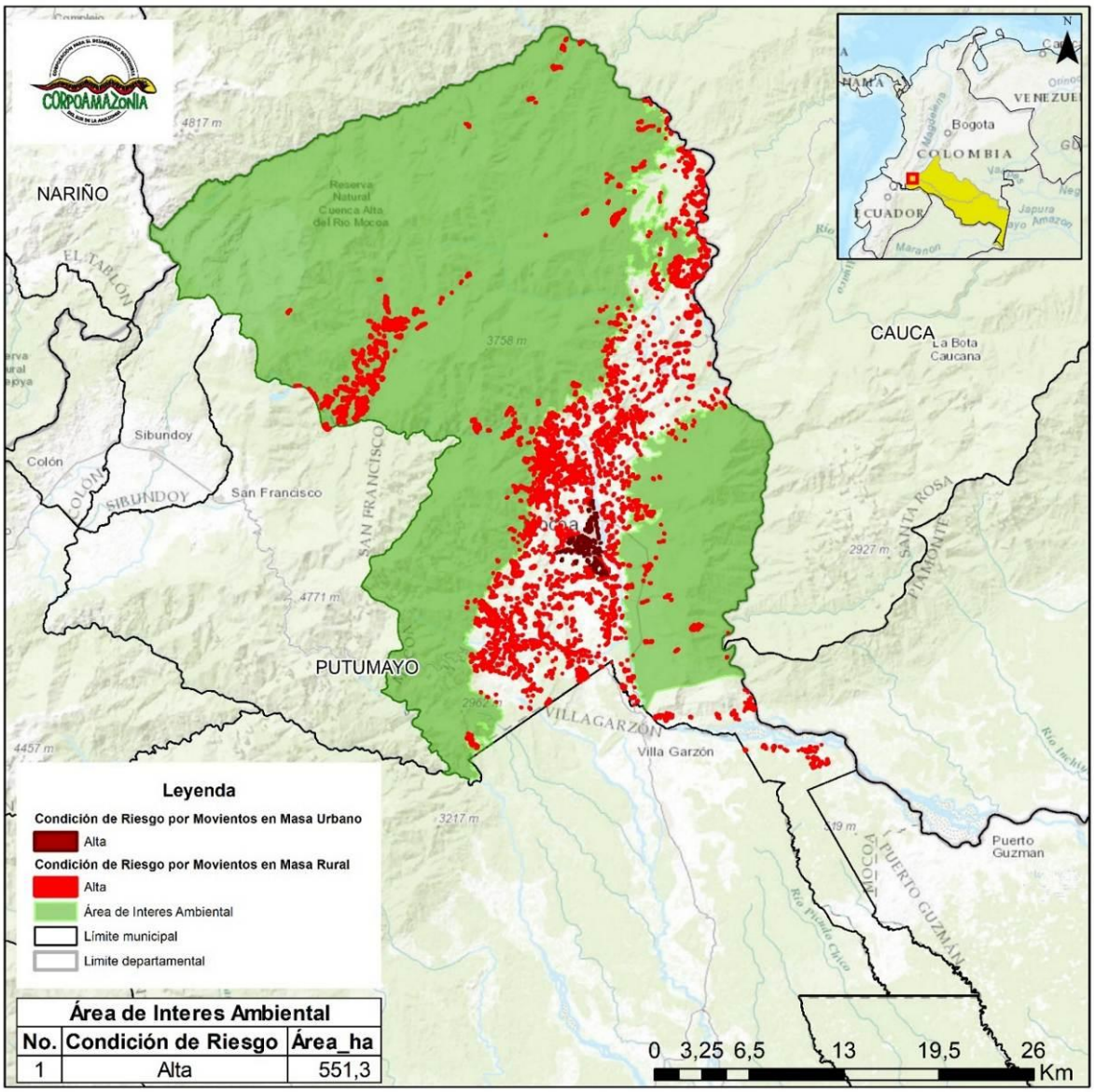
La amenaza media predomina principalmente hacia la zona norte y la amenaza baja hacia la zona noroccidental del área de interés ambiental.

Que respecto a **Áreas con condicione de riesgo por movimientos en masa,** Según lo establece el estudio básico de amenazas (Decreto 052 de 2023), las zonas en condición de riesgo por movimientos en masa corresponden a áreas habitadas en suelo rural, con una extensión aproximada de 1.710,91 Has y posible afectación de 1.672 predios, 1683.87 Has de territorios agrícolas y 26.11 Has de tejidos urbanos; las veredas afectadas corresponden a Yunguillo, Tebaida, Ticuanayoy, San Antonio, Campucana, con respecto a infraestructura 13,10 Km de vías existentes tipo 1, 2 y 5 y 16,46 Km de líneas eléctricas.

Que las fuentes hídricas más expuestas son: Los ríos Cascabel, Mocoa, Patoyaco, Pepino, Rumiyaco, Ticuanayoy, Tilinguara, Titango, Caquetá, Mulato y Blanco y las quebradas Campucana y Zancudos, ; así mismo, se identifica un total de 3 captaciones de agua expuestas a estos eventos en las quebradas Chontayaco, Conejo y río Mulato (bocatoma Las Palmeras).

Figura 26. Mapa de zonificación de riesgo por movimientos en masa en el municipio de Mocoa

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506



Fuente: *PBOT Evaluación de Amenazas y Riesgos - Nivel de Estudios Básicos",* Municipio de Mocoa, 2023

Que de acuerdo con el mapa de zonificación se evidencia que el área con condición de riesgo alto alcanza una extensión aproximada de 551,34 ha (0,592% del área de interés ambiental) concentradas en mayor parte, sobre el borde de la unidad geológica correspondiente al Monzogranito de Mocoa, al occidente de la cabecera municipal. Así mismo, se establece que sobre estas áreas condicionadas se deben aplicar los siguientes usos de suelo y medidas de intervención:

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

- El uso del suelo permitido será el forestal protector en áreas con pendientes mayores al 40% y con deslizamientos activos.
- Las construcciones sobre las coronas o pie de talud en zonas con pendientes mayores al 40% deben tener un retiro de 30% del talud y las áreas con caída de rocas debe ser el doble.
- Las intervenciones sobre los taludes sea cortes para vías, excavaciones para la construcción de estructuras o disposiciones de líneas vitales, deben estar acompañada de estudios detallados de riesgos y la respectiva construcción de obras de mitigación que apliquen.
- Prohíbe los siguientes usos: Forestales productores, cultivos limpios, sobrepastoreo y Cultivos en favor de la pendiente; corte de terrenos que generen taludes con pendientes mayores de 40°; construcciones en zonas con procesos erosivos activos; construcciones de uso residencial en zonas en condición de amenaza y riesgo alto por movimientos en masa; la disposición de aguas lluvia o residuales directamente sobre el terreno, se debe contar con tubería o canales que lleven las aguas a un sitio de disposición adecuado y las construcciones sobre la corona o pie del talud sin el respectivo retiro establecido.
- La medida de manejo que establece es la restauración ecológica de las zonas con condición de amenaza alta por movimientos en masa que coincidan con áreas forestales protectoras.

Que respecto a **inundación,** según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), una inundación es un fenómeno hidrológico recurrente potencialmente destructivo, que hace parte de la dinámica de evolución de una corriente. Son producto de lluvias persistentes y generalizadas que causan un aumento progresivo del nivel de las aguas contenidas dentro de un cauce superando la altura de las orillas naturales o artificiales, ocasionando un desbordamiento y dispersión de las aguas sobre zonas aledañas a los cursos de agua que en condiciones normales están secas. (IDEAM, s.f.).

Amenaza por inundación:

De acuerdo con el estudio básico de amenazas del municipio de Mocoa se tienen tres categorías de amenaza para el AIA la amenaza alta con un área de 4.352,7 ha, amenaza media con 7.578,4 ha y la amenaza baja con un área de 4.874,3 ha.

La amenaza alta Corresponde a caudales con recurrencia de 10 años, presente en zonas con pendientes ligeramente inclinada (3%-7%) y moderadamente inclinada (7%-12%), donde se modela la subunidad de llanura de inundación (incluye cauces activos e islas), valles de avenida torrencial y terrazas de acumulación sobre el nivel del río. Las zonas que pueden presentar inundación por aumento del caudal son: el río Mocoa, el Afán, Mulato, Pepino, Rumiyaco y las quebradas Taruca y Sangoyaco.

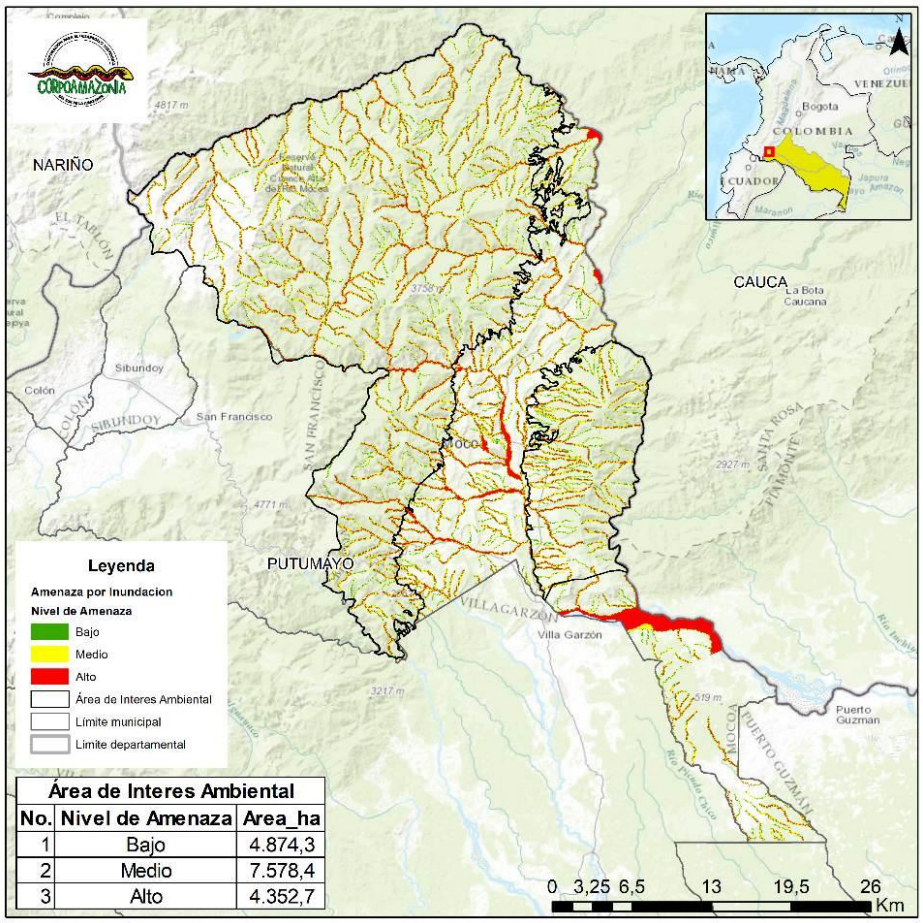
SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

La amenaza media Correspondiente a caudales con períodos de retorno entre 10 y 100 años, en áreas con pendientes moderadamente inclinadas (7%-12%) y ligeramente escarpadas (25%–50%), en llanuras o valles de inundación, abanicos fluviotorrenciales y terrazas de acumulación con relieves de baja topografía con inclinaciones menores a 10°, generalmente sobre las márgenes de los ríos Mocoa, Pepino y Rumiyaco. Se puede encontrar alturas de lámina de agua entre 0,5 m y 1,5 m de profundidad.

La amenaza baja Zonas con períodos de retorno entre 100 y 500 años sobre pendientes mayores al 12%, alturas de lámina de agua inferior a los 0,25 m y 0,5 m de profundidad.

Figura 27. Mapa de Zonificación de Amenaza por Inundación – Municipio de Mocoa, Putumayo

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506



Área de Interes Ambiental		
No.	Nivel de Amenaza	Area_ha
1	Bajo	4.874,3
2	Medio	7.578,4
3	Alto	4.352,7

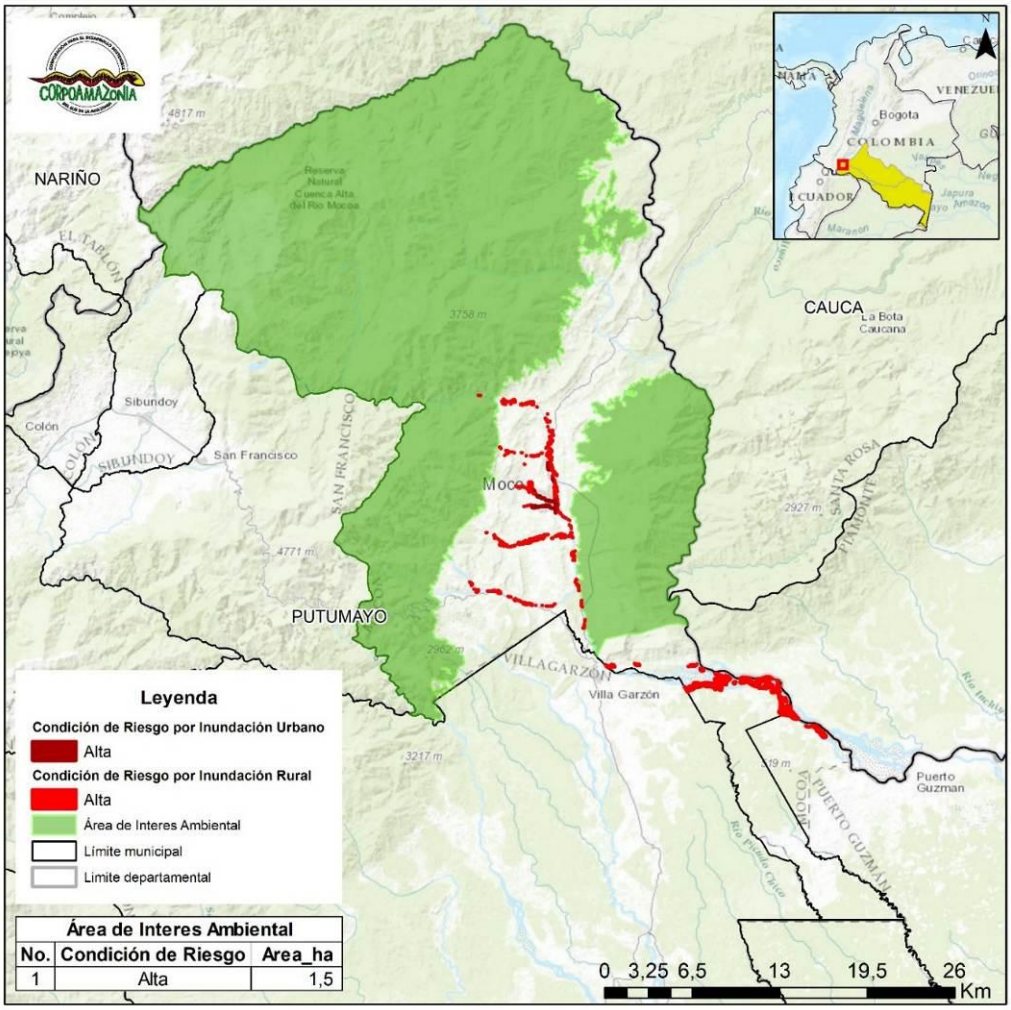
Fuente: PBOT Mocoa, 2023.

Áreas con condición de Riesgo por inundación: De acuerdo con el estudio básico de amenazas (Decreto 052 del 2023) se tiene un área aproximada de 427,7 hectáreas de superficie del municipio en condición de riesgo por inundaciones correspondiente al 0,32% del área total del municipio. Entre las variables económicas expuestas existen 1533 predios en suelo rural cubriendo un área de 150,48 hectáreas, 369,3 hectáreas productivas (coberturas agrícolas y pastizales) y 58,4 hectáreas de tejidos urbano.

Para el AIA se tiene un área de 1.5 ha en condición de riesgo alto representando el 0,002% del área de interés ambiental y se encuentra localizado hacia el límite sur del área de interés en cercanías a la cabecera municipal.

Figura 28. Mapa de zonificación de riesgo por inundación en el municipio de Mocoa.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506



Fuente: PBOT Mocoa, 2023.

Las determinaciones en el uso del suelo establecidas para los eventos de inundación son las siguientes:

- Los usos permitidos sobre áreas que coinciden con las fajas forestales protectoras son para servicios públicos, vías y obras de mitigación.
- Condiciona el uso de áreas en amenaza y riesgo alto a la realización de estudios detallados de riesgo y la construcción de obras de mitigación.
- Reforzar e implementar medidas estructurales de construcción para la condición de inundabilidad.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

- Prohíbe las construcciones sobre las fajas de protección de fuentes hídricas con amenaza y riesgo alto.

Avenidas Torrenciales

La avenida torrencial es un flujo rápido que transita por cauces permanente o intermitentes con pendientes longitudinales altas que puede ser generados por efectos de lluvias intensas, Involucra el transporte de una mezcla entre agua y un contenido significativo de sólidos en diferentes proporciones. El aporte de sólidos al flujo puede provenir de las laderas adyacentes o del lecho del cauce. Finalmente, cuando el flujo alcanza zonas de baja pendiente se genera el depósito del material a lo largo de su trayectoria (SGC, 2021).

Para el municipio de Mocoa, los detonantes de las avenidas torrenciales se asocian a la actividad tectónica del sistema de fallas del Borde Amazónico, el cual induce patrones de fracturamiento intenso que generan una alta disponibilidad de material detrítico. Paralelamente, el clima con precipitaciones medias anuales que superan los 4.000 mm en algunas zonas favorece procesos de meteorización física y química, lo que facilita la incorporación de material a la cuenca de drenaje (Harvey et al., 2005; Blair y McPherson, 2009). Estos factores promueven ciclos sedimentarios de agradación-disectación (Quigley et al., 2007), evidenciándose en el área de estudio la formación de suelos residuales con espesores que pueden alcanzar hasta 5 m (SGC, 2017). Posteriormente, estos depósitos son removilizados por flujos detríticos desencadenados por precipitaciones intensas.

Las principales formaciones geológicas aportantes del material para la formación de los flujos de detritos corresponden a la Formación Saldaña y al Monzogranito de Mocoa, de igual forma a los depósitos aluviales presentes en los sectores cercanos a las quebradas Taruca y Taruquita y los ríos Sangoyaco, Mulato y Mocoa. Se pueden presentar inundaciones por flujos de lodo, con un período de retorno estimado de 25 años, que puede alcanzar alturas máximas de hasta 11,7 m y velocidades entre 10 y 62 Km/h. Por las características del flujo puede arrastrar objetos pesados (camiones), ocasionar la destrucción total o parcial de construcciones y causar pérdidas humanas (SGC, 2017).

Amenaza por avenidas torrenciales:

En cuanto a la evaluación de amenazas por avenida torrencial se identificó 2.957.1 ha en amenaza alta, que representan el 3,37% del AIA; caracterizada por sectores con eventos recientes de flujos de detritos, con bloques de gran tamaño y matriz de arcillas, arenas y gravas producto de deslizamiento y desgarres superficiales durante el evento del año 2017, con depósitos aluviotorrenciales en llanuras de inundación, abanicos y cauces cercanos en cuencas de morfología de torrencialidad alta y media. Las áreas en esta categoría corresponden principalmente a cauces sobrecargados y con un índice de torrencialidad alto, pendientes ligeramente escarpadas (25% - 50%), llanuras de inundación, abanicos

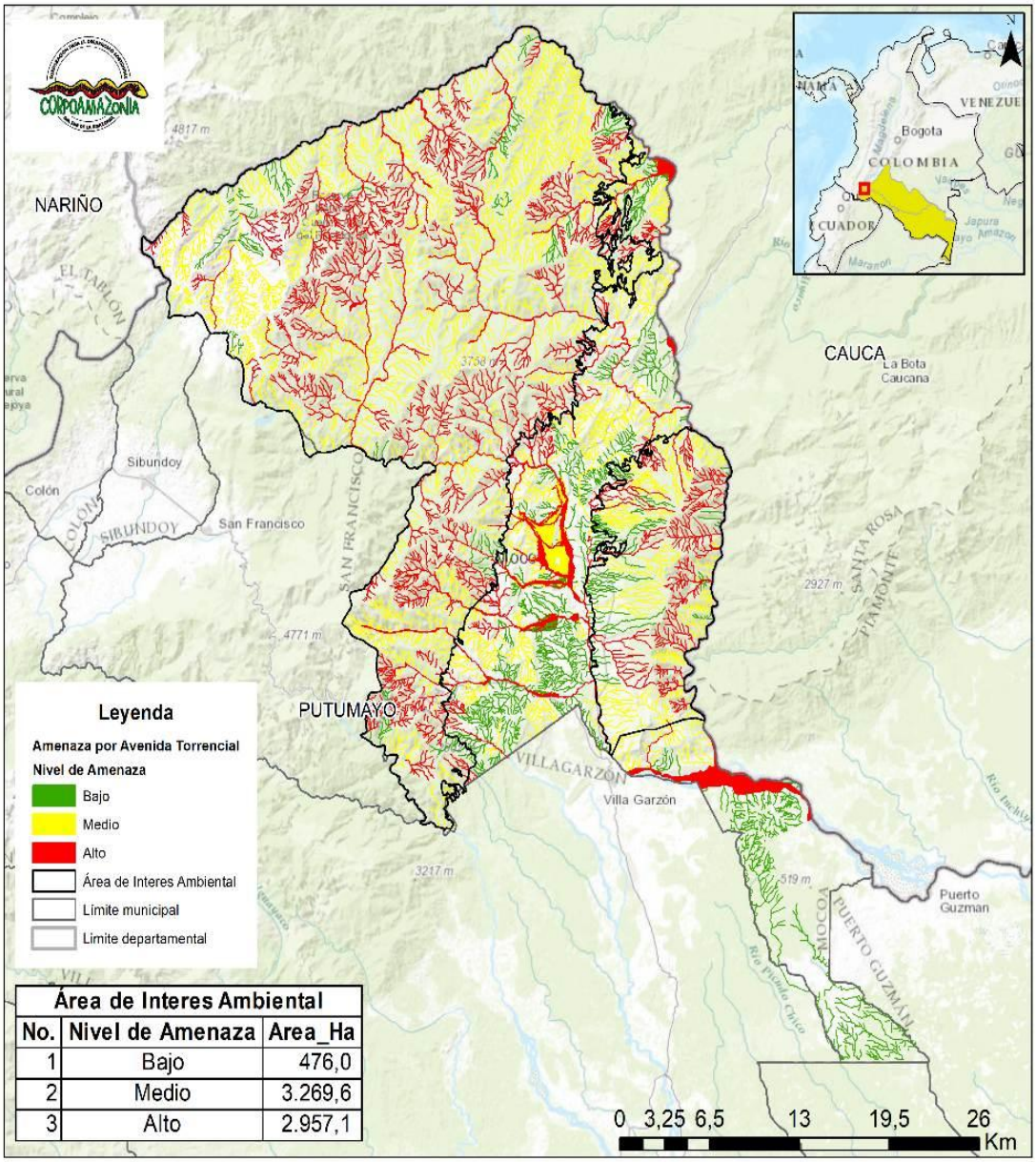
SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

aluviales antiguos y abanicos fluviotorrenciales, dentro de esta categoría se integran las zonas afectadas en el evento del 31 de marzo de 2017.

En amenaza media se identificó 3.269,6 ha, equivalentes al 3,51% del área de interés ambiental, correspondiente a zonas con una influencia indirecta de eventos torrenciales, con periodos de retorno de 100 años. Dentro de esta zona se evidencian eventos recientes en mayor porcentaje por flujos de lodo y bloques de menor tamaño, con depósitos aluviotorrenciales y aluviales heterogéneos. Presenta cauces con un índice de torrencialidad medio y comúnmente se encuentran en pendientes ligeramente escarpadas, taludes cercanos al cauce y terrazas medias y altas. Así mismo, corresponde a zonas donde se encuentran depósitos de avenidas torrenciales de las quebradas Taruca, Taruquita y los ríos Sangoyaco y Mulato.. Se pueden presentar inundaciones de flujo de detritos con alturas entre 0,2 m y 1 m y velocidades hasta 10 km/h, debido a la energía del flujo y arrastre de bloques puede generar la pérdida de vidas humanas y la destrucción total y parcial de las viviendas (SGC, 2017).
En amenaza baja se encuentra un área de 476,0 ha correspondiente al 0,51% del área de interés ambiental y corresponde a zonas de los cauces con un índice de torrencialidad bajo y ausencia de geoformas torrenciales. Existe una baja probabilidad de que se presenten eventos torrenciales, no obstante, debido a la alta densidad de movimientos en masa presentes, se podrían originar flujo de sedimentos muy rápidos sobre la ladera.

Figura X. Mapa de Zonificación de amenaza por avenida torrenciales – Municipio de Mocoa, Putumayo.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506



Área de Interes Ambiental		
No.	Nivel de Amenaza	Area_Ha
1	Bajo	476,0
2	Medio	3.269,6
3	Alto	2.957,1

Fuente: PBOT Evaluación de Amenazas y Riesgos - Nivel de Estudios Básicos", Municipio de Mocoa, 2023 Mocoa, 2023.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Que ahora bien, el "*PBOT Evaluación de Amenazas y Riesgos - Nivel de Estudios Básicos", Municipio de Mocoa, 2023* " del municipio de Mocoa identifica que al menos 15.230 predios se encuentran expuestos a eventos de avenidas torrenciales en amenaza alta, media y baja, correspondiente a 293.049,02 Has, de este valor, 1793,34 Has corresponden a áreas productivas expuestas (12,15% de las áreas totales productivas del municipio), 9491,08 hectáreas corresponden a bosques (9,06% de la cobertura total boscosa) y 304,89 hectáreas de tejidos urbanos que representan el 56,83% del tejido urbano total. Las veredas con mayor superficie expuesta son: La Florida, Titango, Churumbelos, Caimán, Ticuanayoy y Yunguillo. De igual forma se determinó afectaciones sobre al menos 122,78 km de Líneas eléctricas, 71,3 Km de vías correspondiente al 11,6% de la red vial rural total y 17 bocatomas.

Tabla 10. Bocatomas expuestas a avenidas torrenciales

CATEGORÍA	VEREDA	FUENTE
Alta	Mocoa	Río Dorado
Alta	El Pepino	Río Pepino
Alta	Pepino	Quebrada La Sardina
Alta	Rumiyaco	Río Rumiyaco
Alta	Chontayaco	Quebrada Chontayaco
Alta	Villa Rosa	Río Mulato - Bocatoma El Líbano
Alta	Villanueva	Río Mulato
Alta	Chontayaco	Río Mulato - Bocatoma Las Palmeras
Alta	San Antonio	Quebrada Taruquita
Alta	San Antonio	Quebrada El Conejo
Alta	Alto Afán	Quebrada Almorzadero
Media	Los Andes	Quebrada Golondrino
Baja	Las Mesas	Quebrada NN
Baja	San José del Pepino	Quebrada La Chorrera
Baja	Villagarzón	Quebrada Curiyaco
Baja	Planadas	Quebrada Arco Iris
Baja	Chontayaco	Quebrada Mulatos Chiquitos

Fuente: PBOT (2023) con base en CORPOAMAZONIA (2022)

Que en cuanto al análisis de amenaza por avenida torrencial en núcleos poblados, la vereda Rumiyaco presenta la mayor superficie expuesta con 169 Has, seguida de Yunguillo con 157,63 Has, luego la vereda Pepino con 52,04 Has, Pueblo Viejo con 36,86 Has, 15 de mayo con 35,3 Has, San Antonio con 30,28 Has, Caliyaco con 27,07 Has y San José del Pepino con 21,16 Has.

Que en lo que respectas a **áreas con condición de riesgo por avenidas torrenciales,** en la evaluación de la condición de riesgo en suelo rural se identificó una superficie de 837,13 Has (0,6% del área total del municipio), las áreas productivas en zonas de amenaza alta por eventos de avenidas torrenciales corresponden a 751,14 Has (5,09% del área total

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

productiva del municipio), los tejidos urbanos que se encuentran en áreas de amenaza alta por este tipo de eventos naturales corresponden a 71,06 Has (13,25% del tejido urbano total del municipio) y 3616 predios en condición de riesgo, ubicados en veredas como Yunguillo, San Antonio, Pueblo Viejo, San Miguel, La Tebaida, Guaduales y Ticuanayoy. Las principales fuentes hídricas propensas a este tipo de eventos son: los ríos Caquetá, Mocoa, Titango, Ticuanayoy, Patoyaco, Pepino, Tilingura, Rumiyaco, Cascabel, Mulato, Sangoyaco, Río Blanco, y las quebradas Campucana y Taruca.

Que para el área de interés ambiental se identificó un área en condición de riesgo alto de 71,47 ha representando el 0.077% del área total principalmente hacia la zona suroriental del área de interés y en menor proporción hacia la parte noroccidental del área de interés.

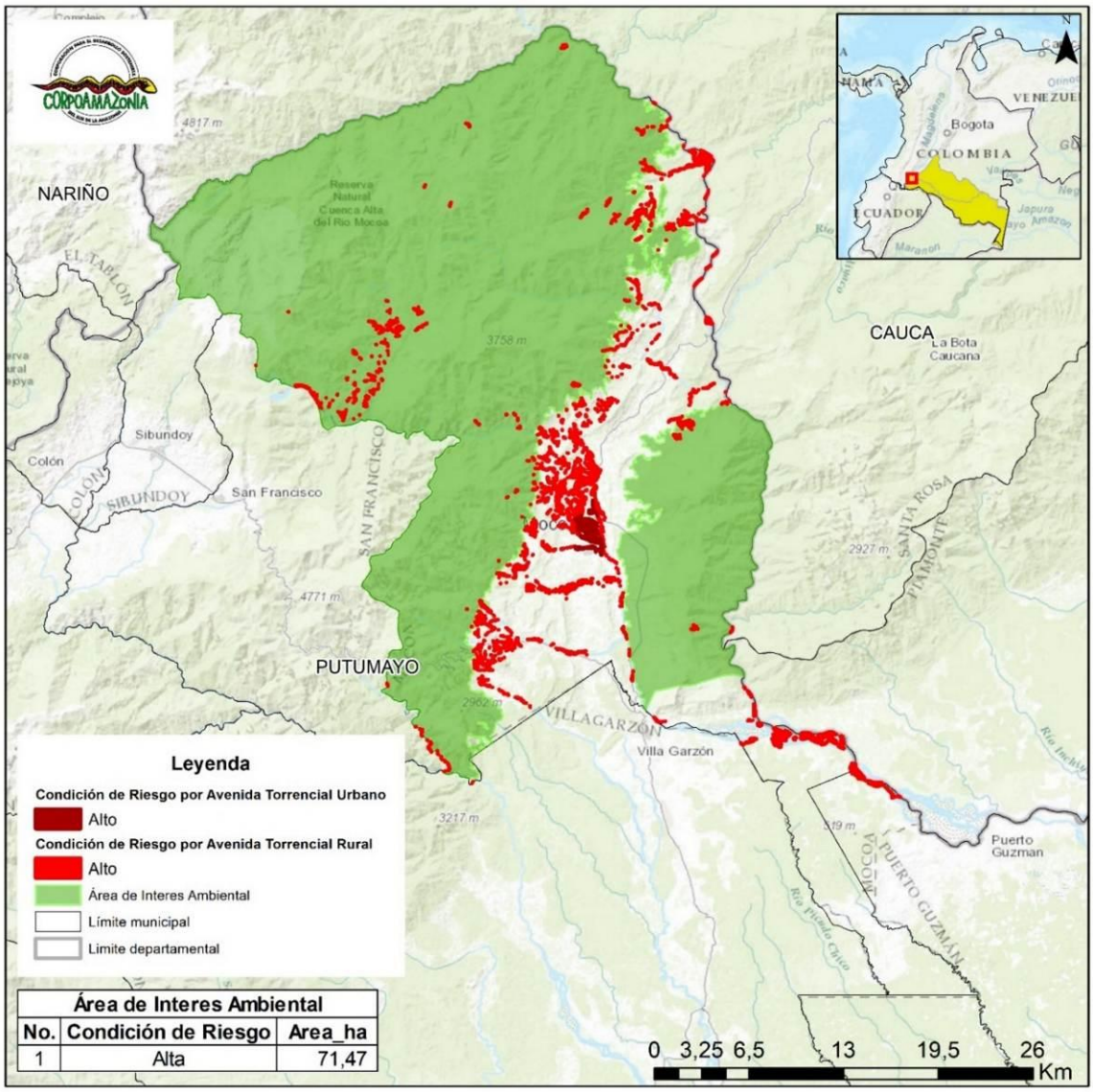
Tabla 11. Bocatomas en condición de riesgo a avenidas torrenciales

VEREDA	FUENTE
Mocoa	Río Dorado
El Pepino	Río Pepino
Pepino	Quebrada La Sardina
Rumiyaco	Río Rumiyaco
Chontayaco	Quebrada Chontayaco
Villa Rosa	Río Mulato - Bocatoma El Líbano
Villanueva	Río Mulato
Chontayaco	Río Mulato - Bocatoma Las Palmeras
San Antonio	Quebrada Taruquita
San Antonio	Quebrada El Conejo

Fuente: PBOT (2023) con base en CORPOAMAZONIA (2022).

Figura 30: Mapa de zonificación de riesgo por avenidas torrenciales en el municipio de Mocoa.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506



Fuente PBOT Evaluación de Amenazas y Riesgos - Nivel de Estudios Básicos", Municipio de Mocoa, 2023

Que en el análisis tendencial del riesgo del POMCA se identifica que, debido a la ocupación inadecuada de áreas, especialmente de aquellas con características de inestabilidad y de rondas hídricas se espera un incremento de las áreas afectadas por avenidas torrenciales, inundaciones y movimientos en masa, en tal sentido, se determina que actualmente el 40% del área total de la cuenca se encuentra expuesta a este tipo de eventos y que la tendencia es que se incremente hasta el 60%, tal como se detalla a continuación:

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Tabla 12. Tendencias de áreas afectadas por amenazas geológicas.

Amenaza	Elemento expuesto		
		Actual (ha)	Tendencial (ha)
Avenidas Torrencial	Tejido Urbano	58.14	232.14
	áreas productivas	6723	7093
	Bosques	4541	4950
Inundación	Tejido Urbano	27	78
	áreas productivas	707	1310
	Bosques	2967	7683
Movimientos en Masa	Tejido Urbano	16.5	412.5
	áreas productivas	690	3578
	Bosques	17482	43329

Fuente: POMCA del Río Mocoa, CORPOAMAZONIA, 2023.

Que según el documento "*ESTUDIOS DE SISMOS HISTÓRICOS EN MOCOA (PUTUMAYO), 2017"* elaborado por el Servicio Geológico Colombiano, se analizaron eventos sísmicos históricos desde el año 1644 hasta el año 2017, que, por sus parámetros sismológicos y distancia a Mocoa, pudieron haber generado afectaciones. Dentro de los eventos identificados, se destacan dos cercanos al municipio de Mocoa asociados al sistema de fallas de Algeciras:

1. 16 de noviembre de 1827: Magnitud 7,1 Mw, hipocentro a 140 km de Mocoa.
2. 20 de enero de 1834: Magnitud 6,7 Mw, hipocentro a 140km de Mocoa.

Mediante la aplicación de la ecuación de atenuación de intensidad propuesta por Gómez, Sarabia, Arcila, Santulin y Stucchi (2016), se estimó la intensidad sísmica esperada en Mocoa para los eventos históricos de 1827 y 1834, utilizando tanto relaciones empíricas de atenuación como los ShakeMaps generados:

- **Evento de 1827**: Intensidad estimada de VI en la escala de Mercalli Modificada, correspondiente a daños leves en estructuras vulnerables.
- **Evento de 1834**: Intensidad estimada entre VII y VIII, lo que sugiere daños severos con afectaciones significativas en edificaciones y servicios esenciales.

De la misma manera, en el documento *EVALUACIÓN DE AMENAZA Y RIESGO SÍSMICO DE MOCOA (PUTUMAYO) FASE 1: MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA* (2019), se seleccionaron 28 eventos de magnitud mayor 5.0 Mw registrados a una distancia menor a 200 km del municipio de Mocoa, como se indica en la siguiente Tabla:

Tabla 13. Número de eventos ocurridos a una distancia menor a 200 km de Mocoa

Rango magnitud (Mw)	Número de eventos
5.0 - 5.5	7

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

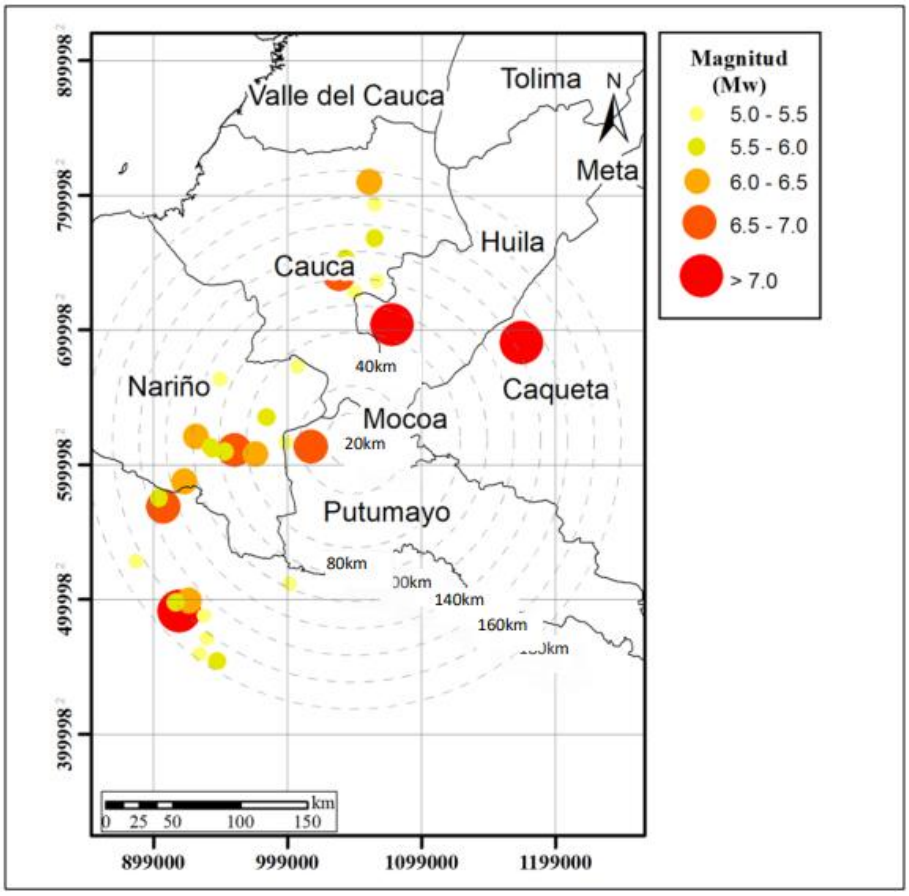
5.5 - 6.0	8
6.0 - 6.5	3
6.5 - 7.0	3

Fuentes: SGC, 2019.

En la Figura 31 se observa que han ocurrido eventos de magnitud mayor a 7.0 Mw a distancias mayores a 80 km. Por otra parte, la mayoría de los sismos de magnitud mayor a 6.0 se han presentado a distancias mayores a 60 km.

Figura 31. Distribución geográfica de eventos del catálogo magnitudes

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506



Fuente: SGC, 2019.

Según el Modelo Nacional de Amenaza Sísmica, la curva de amenaza para el municipio de Mocoa indica que, para un periodo de retorno de 475 años (lo que significa una probabilidad del 10 % de que ocurra un evento en 50 años), la aceleración máxima del suelo (PGA) en roca firme es de aproximadamente 0,25 g, es decir, el 25 % de la aceleración de la gravedad.

El análisis de desagregación de esta amenaza permite identificar dos tipos de escenarios sísmicos que podrían generar los mayores impactos en Mocoa:

- Eventos cercanos: terremotos a menos de 35 km de distancia, con magnitudes entre 5,25 y 6,25 Mw.
- Eventos intermedios: sismos entre 115 y 175 km de distancia, con magnitudes entre 6,75 y 7,75 Mw.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Para eventos que se espera ocurran con mayor frecuencia (como los de periodo de retorno de 31 años), las intensidades esperadas del movimiento del suelo son más bajas. Sin embargo, existe un mayor número de combinaciones de distancia y magnitud que podrían superar estas intensidades en Mocoa.

Según el estudio del Servicio Geológico Colombiano (SGC, 2019), las zonas con mayor probabilidad de generar sismos que afecten al municipio son:

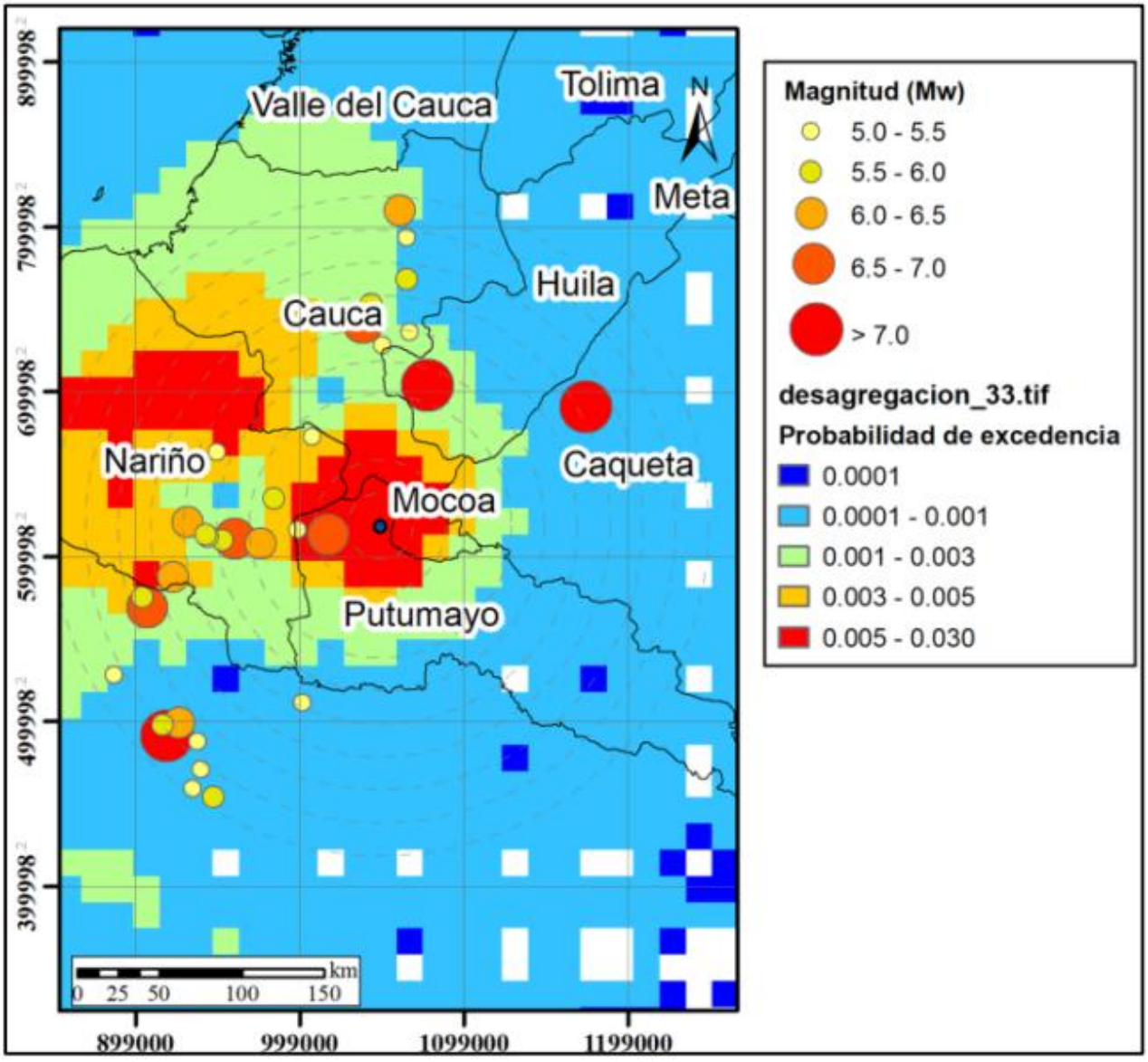
- Áreas cercanas, a menos de 35 km.
- Áreas intermedias, entre 120 y 180 km.

Para complementar este análisis, se compararon los resultados con el registro histórico de terremotos y la ubicación de fallas geológicas activas. Esta revisión confirma que han ocurrido sismos con magnitudes superiores a 6 Mw en un radio de menos de 200 km alrededor de Mocoa.

Con base en esta información, se pueden identificar las distancias, magnitudes y zonas de origen de los terremotos con mayor potencial de afectar al municipio

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Figura 32. Desagregación de la amenaza sísmica en términos de la ubicación de potenciales rupturas. Tr= 31 años.



Fuente: SGC, 2019

Como conclusión, el estudio "Evaluación de Amenaza y Riesgo Sísmico de Mocoa (Putumayo), Fase 1: Microzonificación Sísmica" del Servicio Geológico Colombiano (SGC) confirma que el municipio de Mocoa está expuesto a dos escenarios sísmicos predominantes: eventos cercanos con magnitudes entre 5,25 y 6,25 Mw a distancias

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

menores de 35 km, y eventos intermedios con magnitudes entre 6,75 y 7,75 Mw a distancias entre 115 y 175 km. Estos escenarios han sido validados mediante el análisis de desagregación de la amenaza sísmica y se encuentran en concordancia con el comportamiento registrado en el catálogo histórico de sismos. Esta información resulta fundamental para orientar las estrategias de ordenamiento territorial, diseño sismo-resistente e implementación de medidas de gestión del riesgo en el municipio.

Que respecto a la sensibilidad Ambiental Del Medio Biótico, la protección del componente biótico hace parte indispensable del deber del estado por garantizar un ambiente sano, no solo la crueldad y el maltrato son objeto de sanción en nuestro ordenamiento, desde una perspectiva conservacionista el componente biótico es elemento estructural del ecosistema, Colombia es reconocida como el cuarto país con mayor biodiversidad del mundo, ocupando el primer lugar en diversidad de aves, orquídeas y mariposas; el segundo en especies de anfibios, peces dulceacuícolas, palmas y murciélagos; y el sexto en número de mamíferos. Estas cifras lo posicionan como uno de los pocos países megadiversos a nivel global, albergando aproximadamente una de cada diez especies conocidas en el planeta.

Que en línea con lo anterior, el Informe Anual de Biodiversidad (SiB Colombia, 2023) reporta la presencia de 79.828 especies con registros biológicos validados en el país. De estas, 8.763 se encuentran registradas en el departamento del Putumayo, lo que representa aproximadamente el 11% de la biodiversidad nacional. Además, el informe identificó 345 especies endémicas en esta región, lo cual refleja su elevado potencial de endemismo y riqueza, atribuido principalmente a su ubicación estratégica al norte del refugio del Napo y a la variabilidad de microhábitats que han favorecido procesos evolutivos y de especiación únicos en el territorio, convirtiéndola en una prioridad para la conservación (Inderena et al., 1991). El Refugio del Napo es una región de la amazonia occidental que funcionó como un refugio climático durante las glaciaciones, permitiendo la conservación y evolución de muchas especies únicas. Su importancia radica en su alto nivel de biodiversidad y endemismo, albergando numerosas especies que no existen en ningún otro lugar del mundo. (Inderena et al., 1991).

Que este alto valor ecológico también se manifiesta en el área objeto del presente concepto técnico, caracterizada por su abundancia de sistemas hídricos, variedad climática y diversidad de ecosistemas. Estas condiciones han permitido la coexistencia de especies provenientes de las regiones Amazónica, Pacífica y Andina (Barrera et al., 2007; Córdoba & Portocarrero Aya, 2015). La zona se encuentra además integrada dentro de un sistema regional de conservación que incluye múltiples unidades de manejo y áreas protegidas, como la Reserva Forestal Protectora de la Cuenca Alta del Río Mocoa (RFPCARM) y varios Parques Nacionales Naturales (PNN Alto Fragua Indi Wasi, PNN Serranía de Churumbelos Auka-Wasi, PNN Complejo Volcánico Doña Juana-Cascabel, y PNN Cueva de los Guácharos). También destacan áreas reconocidas como el sitio RAMSAR de La Cocha, el Santuario de Flora de Plantas Medicinales Orito Ingi-Ande y el Área Forestal Productora

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

San Juan y Mecaya-Sencella, todas ellas incluidas en el Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP) (Cavelier et al., 2008).

Que en este contexto, el instrumento de planificación ambiental con mayor jerarquía en el municipio de Mocoa es el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del río Mocoa, adoptado mediante la Resolución 2073 del 18 de diciembre de 2023. Uno de los principales productos de este plan, es la zonificación ambiental de la cuenca, en la que se definieron las categorías de ordenación y las zonas y subzonas de uso y manejo. Adicionalmente, se identificaron los bosques a restaurar, en cumplimiento de lo ordenado por la Sentencia STC 4360 de 2018. Por su parte, el componente biótico del POMCA fue construido a partir de información secundaria, la cual ha sido analizada y considerada también en el presente concepto técnico como base para el reconocimiento de la biodiversidad local y la identificación de áreas clave para la conservación.

Que si bien no se dispone de cifras exactas sobre la riqueza de especies específicamente en el municipio de Mocoa, este concepto técnico integra y consolida diversos estudios e investigaciones realizadas en la región, particularmente en la zona definida como área de interés ambiental, donde se resalta la importancia estratégica que desempeñan estos ecosistemas en la conservación de la biodiversidad. A continuación, se describen los principales estudios, junto con sus respectivas metodologías y/o resultados.

Que de acuerdo con Barrera y colaboradores, (2007) el piedemonte Andino amazónico es una de las regiones de Colombia con mayor integridad ecológica. Alrededor del 85% de los ecosistemas en la Cuenca alta del río Putumayo y el 90% de los de la cuenca alta del Río Caquetá se mantienen intactos y en esta última cuenca, la vegetación entre 300 y 4.100 metros de elevación está prácticamente ininterrumpida.

Que esta región además presenta en cuanto a peces, una gran diversidad. El número de taxones registrados para la cuenca del río Putumayo alcanzó 104 especies, muy similar a la cuenca del Río Caquetá con 93 especies, pero la singularidad de cada cuenca es considerable, ya que apenas 29 especies son comunes en las dos cuencas. Para las aves, se destaca la presencia del 51% de las aves registradas para el país en esta ecorregión (Hilty et al., 2001) con cerca de 952 especies, donde se ha identificado la presencia de cuatro especies endémicas como la perdiz (*Odontophorus hyperythrus)*, el colibrí (*Heliangelus suzii)*, el hormiguero (*Grallaria rufocinerea)* y el turpial candela (*Hypopyrrhus pyrohypogaster)* y ocho especies casi endémicas entre las cuales se destaca el loro orejiamarillo (*Ognorhynchus icterotis)*.

Barrera y colaboradores (2007), además resaltan el registro de una especie endémica del roedor (*Zygodontomys brunneus)*, la presencia de 24 especies de carnívoros y 18 de primates, con esto sugieren la funcionalidad ecológica de los ecosistemas de la región. Los bosques montanos y páramos del piedemonte son las mayores áreas de hábitat ininterrumpido para la danta de montaña (*Tapirus pinchaque*) enlistada En Peligro (EN) y para el oso andino (*Tremarctus ornatus)* en estado Vulnerable (VU) (WWF et al., 2003). Sobre las zonas bajas del piedemonte destacan también poblaciones de la danta (*Tapirus terrestris)* considerada en Estado Crítico (CR) de conservación y el armadillo gigante

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

(*Priodontes maximus*), catalogada como Vulnerable (VU), de acuerdos con la Resolución 126 de 2024 (MINAMBIENTE, 2024).Como señalan Barrera et al. (2007), el número estimado de especies de aves y mamíferos en esta región destacan por su relevancia para la conservación de la biodiversidad. Por lo anterior, sugieren continuar con el estudio de las especies presentes para implementar estrategias efectivas de conservación

Como señalan Barrera et al. (2007), el número estimado de especies de aves y mamíferos en esta región destacan por su relevancia para la conservación de la biodiversidad. Por lo anterior, es fundamental identificar las especies presentes para implementar estrategias efectivas de conservación.

En el 2010 Delgado – Chávez y colaboradores, realizaron el "*Estudio de la Comunidad de Aves del Centro Experimental Amazónico – CEA y sus inmediaciones en el piedemonte del sur de la Amazonia Colombiana".* Trabajo de Grado. Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Departamento de Biología. Programa de Biología. San Juan de Pasto". Esta tesis de grado analizó la comunidad de aves de un punto estratégico en Mocoa, Putumayo. A través de varias técnicas complementarias se logró un inventario consolidado para la zona que sirve de conexión entre la Serranía de los Churumbelos y las zonas bajas de la Amazonia. Se encontró un total de 164 especies, 44 familias lo cual indica la alta riqueza del piedemonte. Se destacan algunos comentarios de nuevas extensiones de rango de distribución y elevación, también especies catalogadas en categorías de endemismo, amenaza, migración y CITES

Que por otro lado, CORPOAMAZONIA, WWF y la Empresa de Energía de Bogotá llevaron a cabo el proyecto ***"****Implementación del Plan de Conservación de Oso Andino y Danta de Montaña en el Departamento del Putumayo".* El 27 de diciembre del 2011, se suscribió el convenio de cooperación No. 0368 con WWF Colombia, para la formulación del Plan de Conservación de oso andino y danta de montaña en el departamento del Putumayo. En el marco de este Proyecto, se registraron especies como el jaguar (*Panthera onca*), el Puma (*Puma concolor),* oso andino (*Tremarctos ornatus)* y la danta de montaña (*Tapirus Pinchaque)* especialmente en la zona del piedemonte andinoamazonico del Putumayo. Estas especies de mamíferos, por ser especies focales han permitido que se desarrollen actividades de conservación de los lugares donde habitan, permitiendo la vinculación de la comunidad, a través del monitoreo comunitario participativo, principalmente en el municipio de Villagarzón y Mocoa.

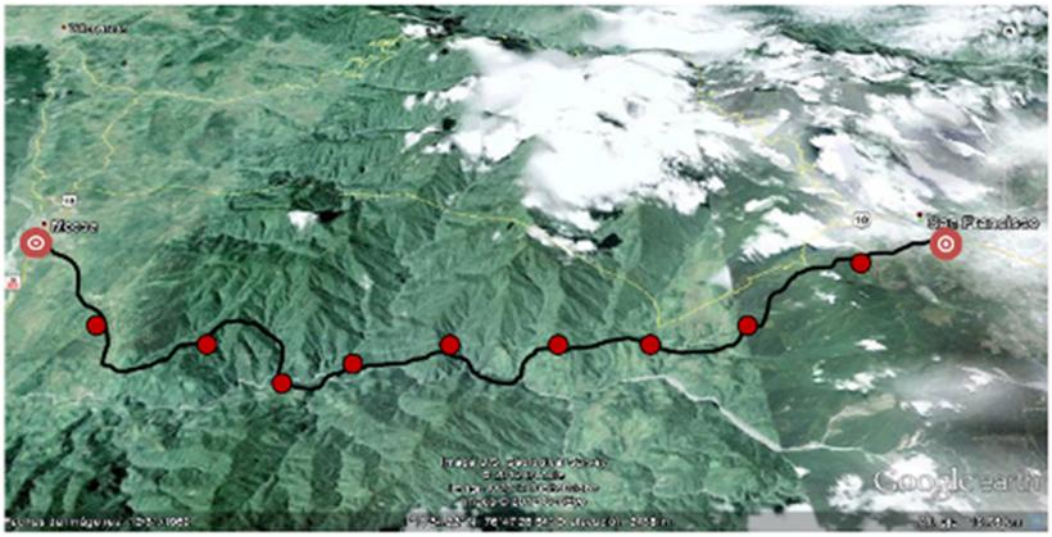
Que para en 2012, Betancourth-Cundar y Gutiérrez Zamora, publican un trabajo sobre los anfibios y reptiles del Centro Experimental Amazónico (CEA) de CORPOAMAZONIA, ubicado en el Municipio de Mocoa. Registraron 33 especies de anfibios y 20 de reptiles, y adicionan 18 nuevos registros para el departamento del Putumayo, revelando altos niveles de riqueza y diversidad para el piedemonte AndinoAmazónico.

Que en el mismo año, Mueses y colaboradores, realizaron muestreos de herpetofauna en el estudio ***"Caracterización y Conservación de la Herpetofauna presente en el transepto San Francisco-Mocoa en el Departamento del Putumayo"*** mediante la

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

metodología de búsqueda libre y sin restricciones, que consistió en realizar caminatas durante el día y la noche en busca de anfibios y reptiles revisando detenidamente todos los microhábitats disponibles. Se realizaron 50 caminatas diurnas con una duración de dos horas cada una, en las que además de la revisión de especies diurnas en la zona, se fijaron los sitios de muestreo nocturnos. Así mismo se desarrollaron las respectivas caminatas nocturnas, 50 en total, en los sitios fijados en la mañana, con una intensidad de seis horas cada una, muestreando en pastizales, charcos, quebradas, arbustos y hojarasca, entre otros. La investigación se llevó a cabo en un total de 7 meses y fueron 12 las localidades muestreadas entre los municipios de San Francisco y Mocoa, en un gradiente altitudinal entre 2.600 msnm y 660 msnm. Entre los resultados se reporta un total de 158 ejemplares, distribuidos en siete familias, 14 géneros y 25 especies, de las cuales, 22 pertenecen al orden Anura, dos al orden Gymnophiona y una al orden Caudata. Se colectaron 25 especies de las cuales el 20% son abundantes, el 44% son comunes y el 36% son raras, para un total de 100%. Algunas de las especies incluyen: *Amazophrynella minuta, Rinhella marina, Dendropsophus bifurcus, Gastrotheca ruizi, Hipsiboas lanciformis, Hyloscirtus lindae, Osteocephalus verruciger, Scinax garbei, Scinax ruber, Adenomera andreae, Leptodactylus lineatus, Leptodactylus mystaceus, Leptodactylus wagneri, Oreobates quixensis, Pristimantis conspicillatus y Pristimantis eriphus.*

Figura 2. Imagen satelital de los transectos de muestreo vista desde el Norte.



Fuente: Adaptado de (CORPOAMAZONIA, 2013) Concepto técnico de evaluación de resultados de un Permiso de Estudio en Diversidad Biológica.

Que en el año 2012 el Gobierno de la República de Finlandia y Conservación Internacional firmaron un convenio de cooperación para la ejecución del proyecto "Conserving Biodiversity and Water Resources in the Western Amazon Basin: Alto Mayo Basin, Peru

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

and, Mocoa and Orteguaza Basins, Colombia". Este se desarrolló entre 2012 y 2017, con el objetivo general de promover la conservación de ecosistemas a través del manejo integrado de cuencas, garantizando el acceso al agua para las poblaciones humanas y su bienestar, en áreas de alta biodiversidad en las regiones amazónicas de Perú y Colombia. Este proyecto representó un esfuerzo por comprender las dinámicas socioambientales del piedemonte andino-amazónico y diseñar alternativas de gestión que contribuyeran a su conservación. En el marco de este proyecto también conocido como "*Biocuencas*", se definió el estado de la biodiversidad regional mediante el levantamiento de una línea base en áreas prioritarias del piedemonte andino-amazónico colombiano. Este esfuerzo se centró en zonas de alto valor estratégico para la planificación y la gestión territorial, incluyendo áreas de influencia de la Reserva Forestal Protectora de la Cuenca Alta del Río Mocoa (RFPCARM). La metodología combinó la recopilación de información secundaria con muestreos de campo enfocados en cuatro localidades, una de ellas principalmente en el sector de Campucana, entre los 1.100 y 1.500 metros de altitud. En la localidad de San Martín, con un esfuerzo de 37 horas/hombre, se identificaron 221 individuos (211 anfibios y 10 reptiles), correspondientes a 21 especies. La clase Amphibia estuvo representada por 13 especies organizadas en dos órdenes, seis familias y nueve géneros.

Que por su parte la clase Reptilia estuvo representada por ocho especies organizadas en un orden, seis familias y siete géneros. Incluyendo a especies de anfibios como la *Pristimantis petersi, Pristimantis incomptus* e *Hyloscirtus torrenticola* categorizadas como Vulnerables (VU). Además, se reportaron al menos tres especies no descritas del género Adenomera (sp. 1 y sp. 2), que requieren estudios taxonómicos y de conservación adicionales.

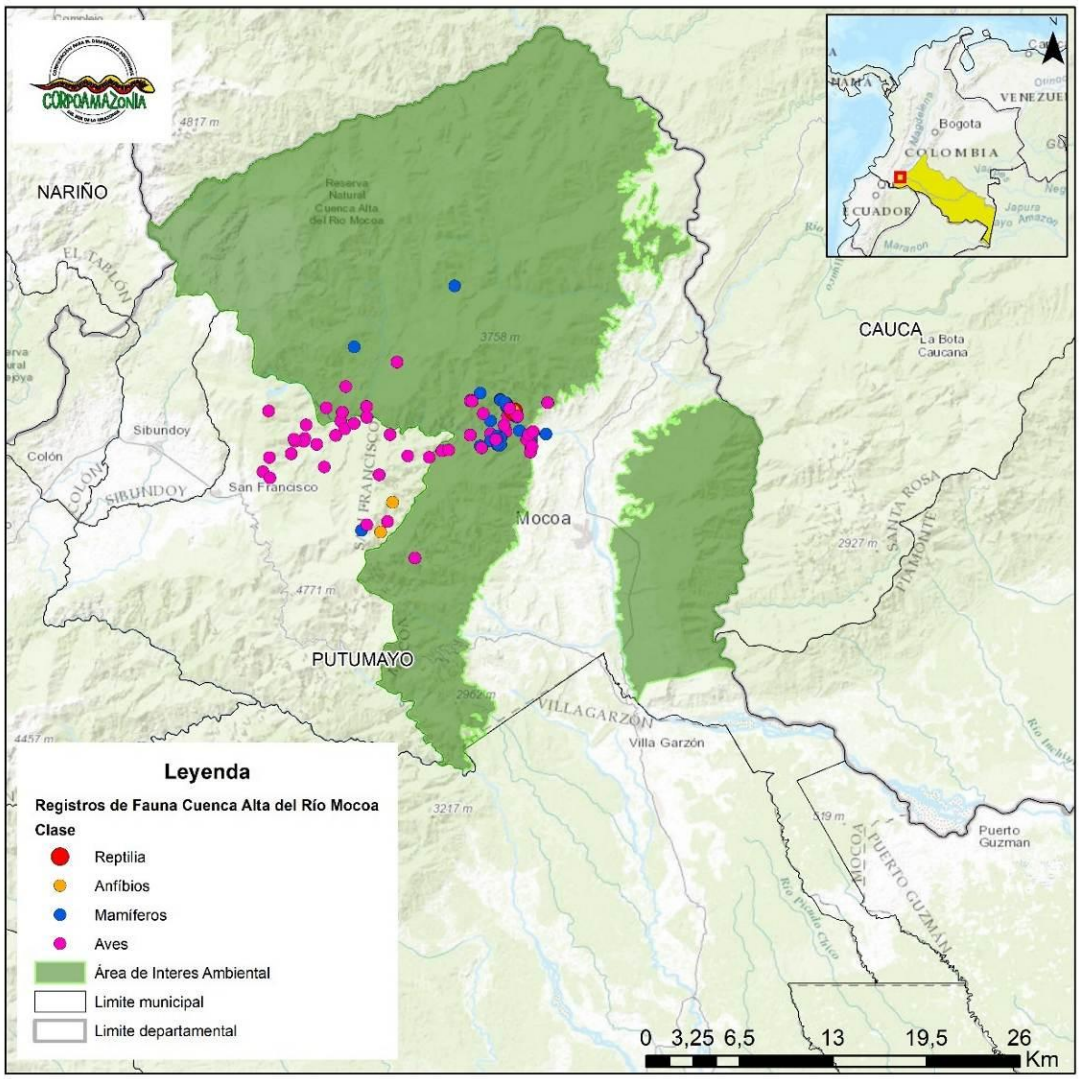
Que para la caracterización de la avifauna en el piedemonte se aplicaron métodos como detecciones visuales y auditivas, grabación de vocalizaciones y captura mediante redes de niebla, ubicadas a lo largo de trayectos de 3 kilómetros con diferentes coberturas vegetales. En estas áreas se registraron 242 especies, de las cuales cinco son consideradas objetos de conservación por su endemismo o nivel de amenaza: *Tinamus osgoodi*, *Galbula pastazae*, *Hypopyrrhus pyrohypogaster*, *Harpyhaliaetus (Buteogallus) solitarius* y *Nystalus striolatus obamai*.

Que respecto a los pequeños mamíferos terrestres, se utilizaron trampas tipo Sherman distribuidas en las distintas coberturas vegetales de las zonas evaluadas. Para mamíferos medianos y grandes, se realizaron recorridos, se instalaron cámaras trampa y se efectuaron entrevistas a pobladores locales. Los mamíferos voladores (quirópteros) fueron capturados mediante redes de niebla. En total, se obtuvieron 249 registros: un 12,05% en Dantayaco y un 38,96% en San Juan. En Dantayaco se contabilizaron 30 registros correspondientes a 7 especies, 6 géneros, 2 familias y 2 órdenes, mientras que en San Juan se obtuvieron 97 registros, distribuidos en 17 especies, 15 géneros, 7 familias y 3 órdenes.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Que en la localidad de San Juan se registraron dos especies en alguna categoría de amenaza, tanto a nivel nacional como global: *Tremarctos ornatus* y *Sturnira oporaphilum*, ya reportadas en otras localidades del proyecto Biocuencas. Además, se obtuvo evidencia de la presencia de *Puma concolor*, especie clasificada como Casi Amenazada (NT) en el Libro Rojo de Mamíferos de Colombia. Entre las principales amenazas que enfrenta esta especie se encuentran la pérdida de cobertura vegetal, la caza indiscriminada y los conflictos con actividades humanas, especialmente por depredación de ganado (**Figura 3**).

Figura 3. Registro de especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos reportados en el Proyecto de Biocuencas de Conservación Internacional (2016).



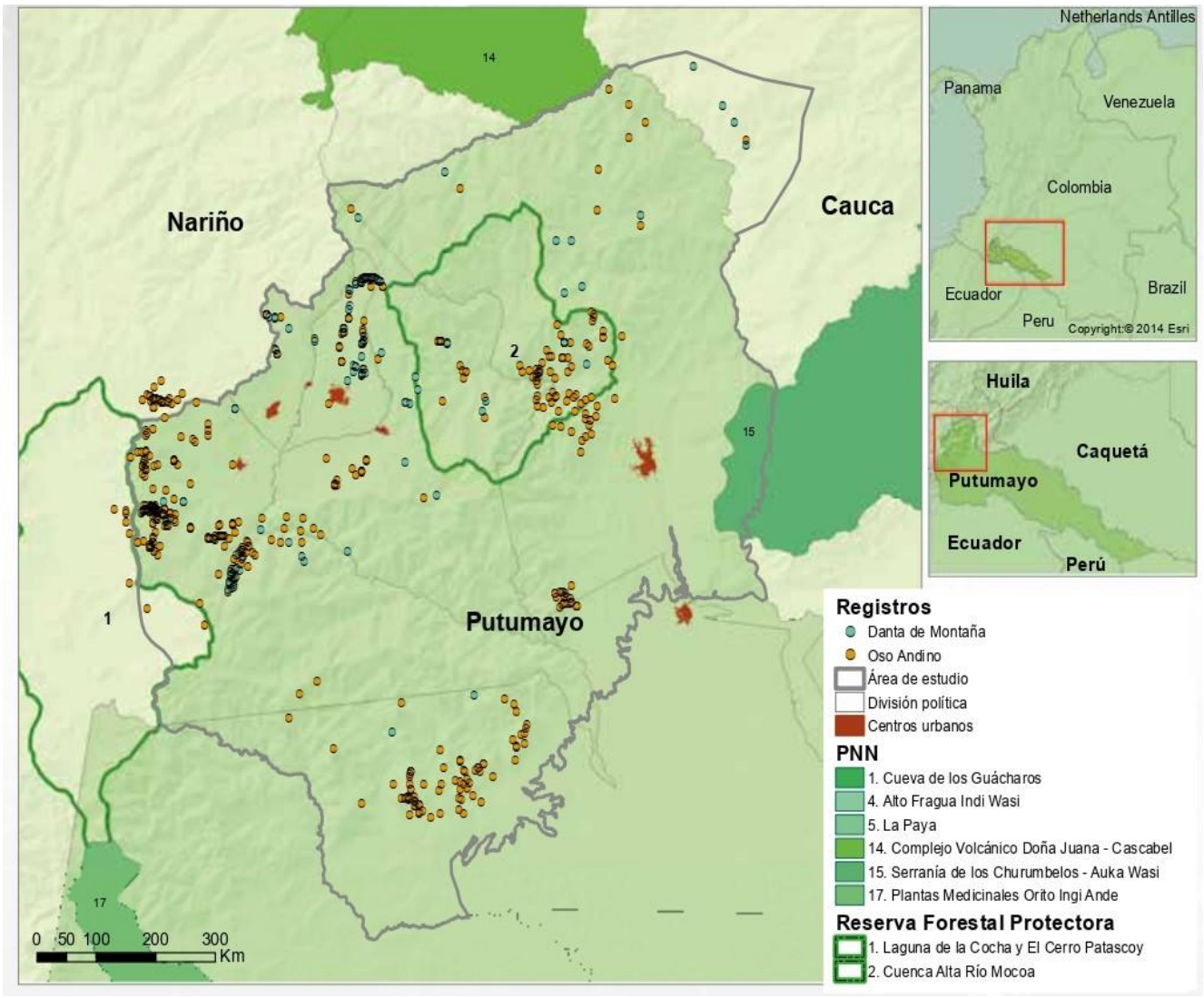
SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Fuente: Adaptado del Proyecto Biocuencas-Evaluación Biológica del Piedemonte Amazónico Colombiano. Conservación Internacional Colombia (2016)

Que en 2013, Corpoamazonia y WWF suscribieron un nuevo convenio (0212) con el objetivo general de proponer acciones de manejo que permitan tanto el mantenimiento de poblaciones viables de estas especies (oso andino (*Tremarctos ornatus)* y la danta de montaña (*Tapirus Pinchaque))* como de su hábitat. Entre las líneas priorizadas estuvieron: Reducir la tasa de pérdida de hábitat de Oso Andino y Danta de Montaña en Putumayo; Incrementar la conectividad entre las subpoblaciones y sectores de hábitat de ambas especies en el Putumayo; Reducir la cacería del Oso Andino y la Danta de Montaña dentro del ámbito de acción del plan y Articular el Sistema Departamental de Áreas Protegidas – SIDAP con el Plan de Acción y Conservación del Oso Andino y la Danta de Montaña. Este Plan de conservación estableció 5 líneas, 6 objetivos, 15 metas y 53 actividades. Sin embargo, dentro de este plan se resalta que el avance de actividades extractivas, particularmente la minería, ponen en riesgo estos ecosistemas, al generar un traslape entre los títulos mineros y las áreas que se consideran como de protección para la fauna. Esta situación ha sido señalada como una amenaza significativa para la preservación de estas especies, que dependen de territorios amplios y conectados para su supervivencia.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Figura 35. Registro de especies oso andino *Tapirus pinchaque* y la danta de montaña (*Tapirus Pinchaque*)



SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Fuente: Plan de Conservación Para Oso Andino (Tremarctos ornatus) y Danta de Montaña (Tapirus pinchaque) en el departamento de Putumayo

Que en 2013 CORPOAMAZONIA implementó la fase II del proyecto "Establecimiento de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAS) en el Departamento del Putumayo", específicamente en el sector de Minchoy, en el camino real que comunica los municipios de San Francisco y Mocoa. Las actividades incluyeron avistamientos, registros auditivos y el uso de redes de niebla. La revisión documental identificó la presencia potencial de aproximadamente 955 especies de aves en el piedemonte andino-amazónico, de las cuales 85 fueron registradas directamente en campo en el tramo mencionado. Entre estas, destaca la cotorra montañera (*Hapalopsittaca amazonina*), clasificada como Casi Amenazada (NT) por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y como Vulnerable (VU) según la Resolución 126 de 2024 del MINAMBIENTE. Así mismo, se registraron especies de alto valor para la conservación como *Galbula pastazae, Hypopyrrhus pyrohypogaster, Harpyhaliaetus (Buteogallus) solitarius, Tinamus osgoodi y Nystalus striolatus obamai.*

Que adicionalmente, los estudios realizados por Gutiérrez-Zamora y Ramírez-Enríquez (2013) en 19 localidades a lo largo del piedemonte amazónico putumayense especialmente en los municipios de Villagarzón y Mocoa revelaron que el sector de Minchoy presenta la mayor riqueza relativa de aves. Esta condición se atribuye principalmente al tipo de cobertura boscosa que aún conserva esta zona.

Que por su parte, Córdoba y Portocarrero Aya (2015) destacaron la presencia en esta región de peces como *Pimelodella conquetaensis,* en alto riesgo de extinción, y *Chaetostoma vagum,* especie de distribución restringida. En cuanto a aves, se resalta la presencia del pato piquidorado (*Anas geórgica*), categorizado como Vulnerable (VU), y del águila crestada (*Spizaetus isidori*), clasificada como En Peligro (EN), ambas bajo los criterios de la Resolución 126 de 2024 (MINAMBIENTE). Para los mamíferos, se destacan registros relevantes como la danta de páramo (*Tapirus pinchaque*, EN), la guagua con rabo (*Dinomys branickii,* VU), el perro de agua (*Pteronura brasiliensis,* EN), el venado de páramo (*Pudu mephistophiles*, VU) y el mono lanudo o churuco (*Lagothrix lagothricha*, VU).

Que en el marco del contrato No. 0717 de 2015, celebrado entre CORPOAMAZONIA y The Wildlife Conservation Society (WCS), se implementó el componente técnico-científico de las medidas de conservación para especies focales con algún grado de amenaza, presentes en la Reserva Forestal Protectora de la Cuenca Alta del Río Mocoa (RFPCARM). Estas acciones se enmarcan en lo establecido por el Plan de Manejo Ambiental y Social Integrado y Sustentable (PMASIS) del proyecto "Construcción de la Variante San Francisco – Mocoa". La propuesta técnica ejecutada por WCS comprendió el diseño e implementación de un programa de monitoreo ecológico para la RFPCARM, desarrollado entre noviembre de 2015 y octubre de 2016, a través de cuatro fases principales:

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

- Caracterización y evaluación del estado de conservación de los grupos faunísticos (mamíferos, aves y anfibios), incluyendo la evaluación de su hábitat.
- Revisión y ajuste del listado de especies focales para el monitoreo.
- Diseño del programa de monitoreo, incorporando especies focales e indicadoras.
- Implementación piloto del programa y del Plan de Acción de Conservación para el Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) y la Danta de Montaña (*Tapirus pinchaque*) en el departamento del Putumayo.

Que adicionalmente, en el 2016 WCS Colombia formuló una estrategia de restauración ecológica en zonas prioritarias de la reserva, con el propósito de incrementar la disponibilidad de hábitat para las poblaciones de fauna silvestre.

Que una de las actividades iniciales fue la caracterización biológica del área, la cual permitió obtener una estimación preliminar de la riqueza faunística en la RFPCARM. En el caso de anfibios y reptiles, se trabajó en cuatro localidades aplicando dos métodos activos y tres métodos pasivos para muestreo (trampas de caída, con y sin barreras de desvío). Como resultado, se registraron 317 individuos, pertenecientes a 9 familias, 17 géneros y 22 especies.

Que para la avifauna, se aplicaron dos metodologías: 1) detecciones visuales y auditivas, y 2) capturas con redes de niebla, siguiendo los protocolos de Villarreal et al. (2004) y Ralph (1996). Los resultados por localidad fueron los siguientes: *El Mármol*: 145 especies (118 géneros, 41 familias). *La Esperanza*: 169 especies (126 géneros, 45 familias). *Titango*: 114 especies (92 géneros, 33 familias). *Quebrada Amarilla*: 83 especies (67 géneros, 32 familias). Se destaca que la reserva alberga al menos cinco especies Casi Amenazadas (NT), diez Vulnerables (VU) y una en estado Crítico (CR), lo cual evidencia su alta importancia para la conservación de aves. Adicionalmente, se identificaron 15 especies con algún grado de endemismo (13 casi endémicas compartidas con Ecuador y 2 endémicas de Colombia), así como 12 especies migratorias boreales, lo que refleja la relevancia del sitio para rutas migratorias.

Que en cuanto a los mamíferos terrestres y voladores, se implementaron muestreos estandarizados en diversos hábitats. Para pequeños mamíferos terrestres, se utilizaron 75 trampas Sherman y 17 trampas de caída; para quirópteros, se instalaron entre 26 y 36 redes de niebla. Se registraron 27 especies: un insectívoro, cinco roedores y 21 murciélagos, correspondientes a tres órdenes y cinco familias. Estos hallazgos representan uno de los primeros aportes significativos al conocimiento de la mastofauna del departamento del Putumayo. En total, se han documentado 178 especies de mamíferos en la reserva, distribuidas en nueve órdenes, siendo los quirópteros el grupo más diverso, con 96 especies.

Que posterior a la caracterización, se avanzó en el diseño e implementación del Programa de Monitoreo de la RFPCARM, centrado en medir los cambios en la ocupación o uso del hábitat por parte de cuatro especies focales: el oso andino (*Tremarctos ornatus*), la danta

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

de montaña (*Tapirus pinchaque*), el tinamú negro (*Tinamus osgoodi*) y la perdiz colorada (*Odontophorus hyperythrus*). La metodología de muestreo consistió en la búsqueda de rastros (huellas, vocalizaciones, comederos, rascaderos, etc.) a lo largo de transectos establecidos en celdas de 1 km², donde además se ubicaron cámaras trampa. En total se seleccionaron 31 celdas, considerando factores de topografía, accesibilidad y representatividad de los hábitats presentes en la reserva (WCS Colombia, 2016). (Acevedo et al.,2016).

Que estas especies y objetos de conservación fueron seleccionados a partir del listado propuesto en el Plan Básico de Manejo Ambiental y Social (PBMAS) de la RFPCARM, considerando amenazas actuales y futuras derivadas de la construcción y operación de la Variante San Francisco–Mocoa. Se priorizaron también con base en la viabilidad técnica del monitoreo, la disponibilidad de métodos apropiados y los costos asociados. Finalmente, se definieron como objetos clave de monitoreo: las coberturas naturales, la perdiz colorada (*Odontophorus hyperythrus*), el cacique candela (*Hypopyrrhus pyrohypogaster*) y el oso andino (*Tremarctos ornatus*).

Que complementariamente, otro estudio de relevancia en la misma área fue desarrollado en el 2019 por CORPOAMAZONIA en convenio con la empresa Gran Tierra Energy, mediante el proyecto *"Conservación de félidos silvestres en la subzona hidrográfica Alto Putumayo hasta Cuembé"*. Este proyecto, basado en un diagnóstico de conflictos reportados con félidos silvestres, diseñó una ruta de acción para mitigar estos eventos. Su propósito fue conservar a los grandes felinos, especies tope en la cadena trófica, promoviendo a su vez alternativas de convivencia con las comunidades locales. Dentro del proyecto, se desarrolló un análisis de cambios en la conectividad estructural del paisaje (2002–2018), evidenciando un proceso de fragmentación progresiva de las coberturas naturales sobre el piedemonte andino amazónico. Se identificó además un aumento en el número de parches de bosque, mayor densidad de estos y una disminución en su tamaño promedio, que se convierte en una amenaza para especies como el jaguar (*P. onca*).

Que a partir de este análisis, se identificaron 42 corredores de conectividad para 20 parches de hábitat dentro de esta región. Se evidenció que la conectividad del paisaje se concentra principalmente en dos parches de bosque: uno correspondiente al Piedemonte Andino-Amazónico, y otro que abarca el Parque Nacional Natural La Paya y el Área Forestal Productora San Juan y Mecaya–Sencella, esta última declarada por CORPOAMAZONIA. Cabe destacar que estas regiones han sido incluidas por el IDEAM (2017) como uno de los núcleos activos de deforestación a nivel nacional, lo cual resalta su importancia para el mantenimiento de la conectividad ecológica regional (Chávez-Acosta, 2019).

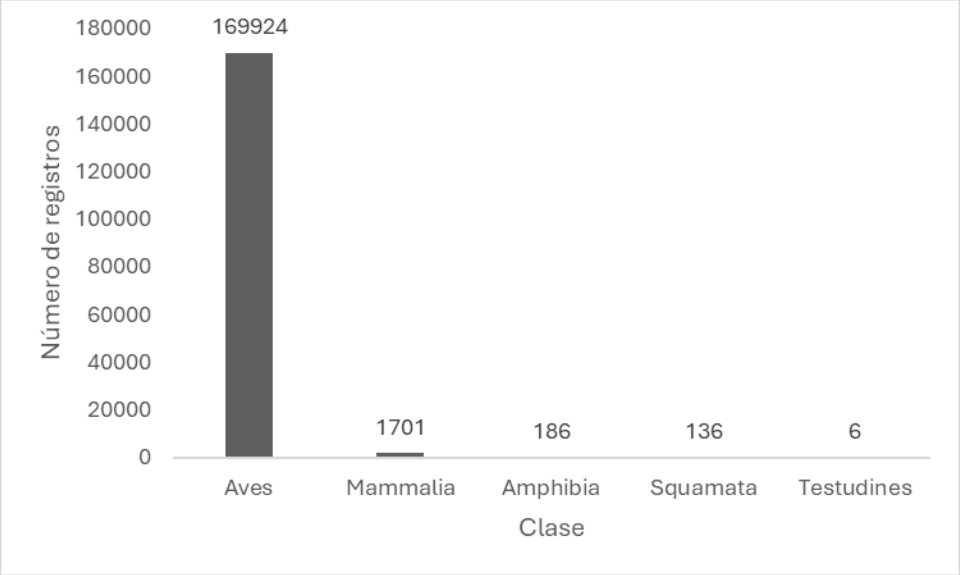
Que por otro lado, a través de este proyecto sobre el piedemonte andino amazónico, con los monitores ambientales comunitarios, a través del fototrampeo, se lograron obtener más de 740 registros, correspondientes a 32 especies diferentes entre aves y mamíferos y además se ha logrado capturar las seis especies de felinos silvestres reportadas para Colombia en un área de 25 km^2 resaltando la importancia del área al mantener especies indicadoras como los grandes y pequeños felinos de Colombia y para su movilidad en el

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

área a través de la identificación de corredores de conectividad (Chávez-Acosta et al., 2020).

Que finalmente, se realizó una revisión de registros biológicos para el área de estudio en el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (**SIB**) enlazado al Sistema Global de Información sobre Biodiversidad (**GBIF**) (Consultado el 11 de mayo de 2025 en https://doi.org/10.15468/dl.a54rrp), encontrando que para la zona de interés del presente concepto técnico existen 171.953 registros biológicos para el Phylum Chordata, donde se incluyen anfibios, aves, mamíferos, serpientes y tortugas. De estos, el 98,82% corresponden a la clase aves, 0.99% a mamíferos, el 0,11% a anfibios, 0.08% a representantes de Squamata y finalmente el restante la clase Testudines.

Figura 36. Registros biológicos de fauna reportados en GBIF para el área de interés

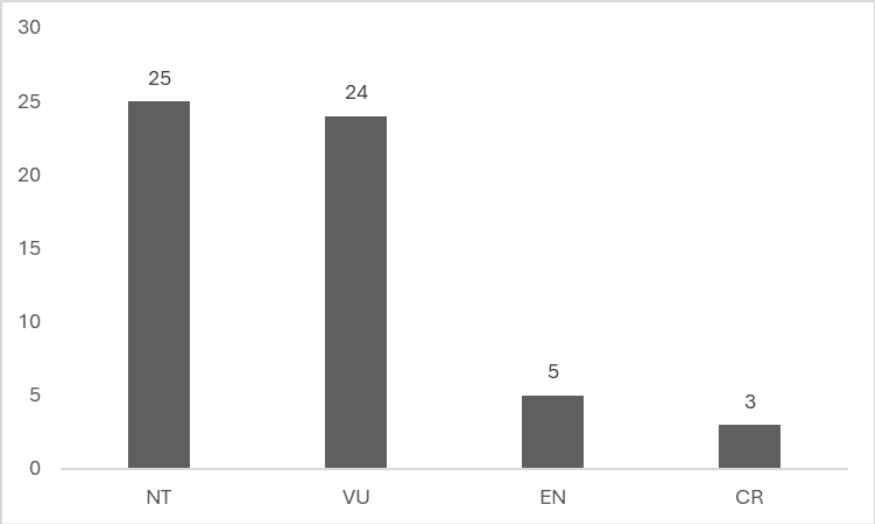


Fuente: Adaptado de GBIF Occurrence disponible en https://doi.org/10.15468/dl.a54rrp

De estas, 32 especies están en categorías de amenaza de acuerdo con los criterios de la UICN y 25 en casi amenazada. La clase aves presenta 32 especies incluidas en estas categorías, seguida por los mamíferos (Mammalia) con 19 especies.

Figura 37. Registros de fauna (GBIF) por categoría de amenaza UICN para el área de interés

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506



Fuente: Adaptado de GBIF Occurrence disponible en https://doi.org/10.15468/dl.a54rrp

En categoría de Peligro Critico-CR se encuentra reportada *Atractus arangoi,* una serpiente terrestre endémica de Colombia, perteneciente a la familia Colubridae. Habita principalmente en bosques montanos húmedos de los Andes y tiene hábitos fosoriales, lo que la hace difícil de observar. Actualmente, se encuentra en esta categoría de extinción debido a la pérdida y fragmentación de su hábitat, causada principalmente por la deforestación y la expansión de la frontera agrícola. Su conservación es prioritaria por su distribución restringida y la fragilidad de los ecosistemas que habita.

Igualmente se encuentra *Centrolene buckleyi* que es una rana de hábitos nocturnos que habita en los bosques montanos húmedos de los Andes de Colombia, Ecuador y posiblemente Perú. Se asocia estrechamente a cuerpos de agua limpia, como quebradas y riachuelos, donde lleva a cabo su reproducción. Esta especie es particularmente vulnerable a la degradación de su hábitat, debido a la deforestación, la expansión agrícola y la contaminación de fuentes hídricas. Se incluyó en Riesgo Critico, principalmente por la pérdida acelerada de su entorno natural y su aparente baja abundancia en muchas áreas de su distribución. Su conservación depende de la protección efectiva de los ecosistemas altoandinos y de la calidad del agua, esenciales para su supervivencia.

Además, se encontraron registros de *Plecturocebus caquetensis* un mono que se creía que habitaba exclusivamente en el departamento de Caquetá en Colombia, en fragmentos de bosque húmedo tropical del piedemonte amazónico, pero se han encontrado nuevos registros en el departamento del Cauca y Putumayo. Se caracteriza por su pelaje denso y rojizo, su comportamiento social tranquilo y sus fuertes lazos familiares, viviendo en grupos pequeños y monógamos. Esta amenazado debido a la intensa deforestación en su área de distribución, causada por la expansión agrícola y ganadera. Su rango geográfico es extremadamente limitado, y gran parte de su hábitat ha sido fragmentado. La conservación de estas especies depende de acciones urgentes de protección del bosque, mejoramiento

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

de conectividad, restauración ecológica y educación ambiental en las comunidades locales. El listado de especies en categoría de amenaza registradas para el área de interés se presenta en la Tabla X

Tabla 14. Especies de fauna (GBIF) por categoría de amenaza UICN para el área de interés.

Categoría UICN	Nombre científico	CLASE					Total general
		Amphibia	Aves	Mammalia	Squamata	Testudines	
	Atractus arangoi				1		1
	Centrolene buckleyi	1					1
Peligro Critico-CR	*Plecturocebus caquetensis*			1			1
	Allobates brunneus	1					1
	Ateles belzebuth			1			1
	Equus ferus			1			1
	Geotrygon purpurata		1				1
En Peligro-EN	*Sylvilagus brasiliensis*			1			1
	Ara militaris		1				1
	Caretta caretta					1	1
	Cebuella pygmaea			1			1
	Chelonoidis denticulatus					1	1
	Cheracebus medemi			1			1
	Doliornis remseni		1				1
	Grallaria rufocinerea		1				1
	Harpia harpyja		1				1
Vulnerable-VU	*Herpsilochmus axillaris*		1				1

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

	Hypopyrrhus pyrohypogaster		1				1
	Lagothrix lagothricha			1			1
	Leopardus tigrinus			1			1
	Morunasaurus annularis				1		1
	Myrmecophaga tridactyla			1			1
	Ognorhynchus icterotis		1				1
	Pithecia milleri			1			1
	Pithecia monachus			1			1
	Sericossypha albocristata		1				1
	Tapirus terrestris			1			1
	Tephrophilus wetmorei		1				1
	Tinamus osgoodi		1				1
	Tinamus tao		1				1
	Tremarctos ornatus			1			1
	Vampyressa melissa			1			1
	Aburria aburri		1				1
	Andigena hypoglauca		1				1
	Antrostomus carolinensis		1				1
	Arremon castaneiceps		1				1
	Calidris subruficollis		1				1
Casi Amenazado-NT	*Campylopterus villaviscensio*		1				1

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

	Contopus cooperi		1				1
	Eriocnemis derbyi		1				1
	Gallinago nobilis		1				1
	Grallaricula flavirostris		1				1
	Hapalopsittaca amazonina		1				1
	Harpyhaliaetus solitarius		1				1
	Leopardus wiedii			1			1
	Morphnus guianensis		1				1
	Nasua olivacea			1			1
	Panthera onca			1			1
	Phylloscartes gualaquizae		1				1
	Platyrrhinus ismaeli			1			1
	Sclerurus albigularis		1				1
	Setophaga cerulea		1				1
	Setophaga striata		1				1
	Speothos venaticus			1			1
	Spizaetus ornatus		1				1
	Sturnella magna		1				1
	Tinamus guttatus		1				1
Total general		2	32	19	2	2	57

Fuente: Adaptado de GBIF Occurrence Download https://doi.org/10.15468/dl.a54rrp

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Los registros biológicos disponibles demuestran que los vertebrados, particularmente las aves y los mamíferos, concentran un mayor número de observaciones en el área de interés. Esto se debe, en parte, a que han sido tradicionalmente utilizados como indicadores de biodiversidad, dado su papel visible y representativo en los ecosistemas, su posición en las cadenas tróficas y sus múltiples interacciones con otras especies. Además, su visibilidad y facilidad de reconocimiento por parte del público general los convierte en grupos familiares y accesibles para la observación. En este contexto, eventos como el Global Big Day han permitido fortalecer el conocimiento del grupo ornitológico en la región, al fomentar el monitoreo participativo de aves. De igual manera, iniciativas como el Mes de Cámaras Trampa han contribuido a incrementar los registros de mamíferos silvestres, ampliando la información sobre su presencia y comportamiento. Por estas razones, los esfuerzos de conservación se han centrado históricamente en estos dos grupos, subrayando su importancia como referentes clave para evaluar y proteger la biodiversidad.

Que respecto al **componente flora**, en cuanto a especies medicinales, el *"Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial (PIGCCT) del departamento del Putumayo para el período 2020–2049*" menciona que, desde las primeras expediciones etnobotánicas llevadas a cabo por pioneros de esta disciplina como Richard Evans Schultes, el piedemonte andino amazónico, ha sido reconocido como una de las regiones del mundo con mayor riqueza de plantas medicinales y mágico-religiosas. La multiplicidad de microclimas de la región y la singularidad de su historia biogeográfica, hacen de esta región uno de los sitios con mayor diversidad de especies de plantas en toda la cuenca amazónica.

De acuerdo con Barrera y colaboradores, (2007) el piedemonte andino amazónico presenta un alto endemismo de orquídeas, por ejemplo, destaca el hecho que de una lista de 39 especies de orquídeas identificadas para la región del Sibundoy por Constantino (Constantino, com. Pers.), 38% son endémicas y 3 especies adicionales son apenas conocidas de esta región y de algunas localidades en Ecuador. En la misma lista consultada, 11 especies están críticamente amenazadas, siete amenazadas y 4 son vulnerables.

Pese a que no se cuentan con cifras exactas de riqueza de especies para el municipio de Mocoa, estudios puntuales como el inventario de orquídeas y bromelias del área de influencia de la RFPCARM (2012) reveló un total de 598 especies de estas dos familias de plantas, con un 15% de especies endémicas y un 5% de especies no registradas para Colombia, cuya distribución ecología y biología requiere estudios pero sobre todo protección y mantenimiento del hábitat donde se encuentran, debido a la ausencia de información científica de ellas en estos aspectos.

De otra parte, los inventarios de flora no vascular, helechos arborescentes y especies maderables de interés de acuerdo con su grado de amenaza y valor de importancia realizados en la misma zona entre el 2014 y el 2017, revelaron comunidades de musgos, hepáticas y líquenes con ensamblajes sólidos y composiciones acordes con ecosistemas

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

de alta integridad, bajas alteraciones, pero con degradación media en la composición y estructura en las cercanías a las áreas pobladas de Mocoa, vereda Campucana, y San Francisco, Vereda Minchoy. Un total de ocho especies de helechos arborescentes, parches de poblaciones de especies como el canelo de los andaquíes (Ocotea quixos), así como 29 especies de flora no vascular fueron detectados en esta zona (SiB, 2014).

En el 2016, El Proyecto "***Biocuencas"- Evaluación Biológica del Piedemonte Amazónico Colombiano*** de Conservación Internacional Colombia, realizó en un inventario florístico en 4 localidades, entre ellas Dantayaco en el Fin del Mundo y Alto Río Mocoa. La caracterización florística se realizó mediante la metodología de parcelas y colecta libre de especímenes lo largo de recorridos, basados en los métodos de evaluación ecológica rápida (RAP). Para cada unidad de muestreo se establecieron 3 parcelas por cada tipo de cobertura, se recolectó información primaria cuantitativa como altura del individuo, altura del fuste y circunferencia a la altura del pecho, y variables cualitativas como exudados, olor, fenología, consistencia foliar, nombre común y usos.

Para la localidad de Dantayaco se identificaron 102 taxones pertenecientes a 52 familias, de los cuales solo 74 pudieron ser identificados a nivel de familia y 38 a nivel de especie. Siendo la familia Araceae la más representativa con 17 taxones, seguida por Rubiaceae con 10 y Melastomataceae con 5. Se encontró una especie con un grado de sensibilidad alto, *Podocarpus guatemalensis* la cual se encuentra protegida por el convenio CITES en el apéndice II, categorizada como especie Vulnerable-VU, bajo la resolución 0126 de 2024 emitida por el (MINAMBIENTE) y está declarada en estado vulnerable para el país de acuerdo con el libro rojo de plantas.

En términos taxonómicos y de distribución geográfica en el estudio realizado en la localidad Dantayaco se resalta la colecta de 2 especies de anturios posiblemente nuevas para la ciencia y un reporte botánico nuevo para el Putumayo. Mientras para la localidad del Alto Río Mocoa, se presentaron dificultades en la identificación de los taxones dado las características fenológicas (escases de flores y frutos) de las plantas al momento de realizar el inventario. En las coberturas boscosas objeto de estudio se encontraron 78 morfoespecies (Mfsp), distribuidas en 20 familias. Las familias que representan el mayor número de morfoespecies corresponden a Lauraceae (seis Mfsp), Rubiaceae (cinco Mfsp), Fabaceae, Moraceae y Myristicaceae (tres Mfsp cada una), Anonaceae, Malvaceae, Melastomataceae y Sapotaceae (dos Mfsp cada una).

Las coberturas boscosas, páramos y subpáramos del piedemonte andino amazónico juegan un papel importante en la regulación del ciclo hídrico, y la provisión de servicios ecosistémicos en las cuencas bajas de la región amazónicas, y proporcionan abastecimiento hídrico a las principales ciudades. El piedemonte andino amazónico es una región de alta riqueza biológica y notable concentración de endemismos, considerada a su vez una de las menos estudiadas del país, a pesar de su elevada diversidad. La mayoría de las especies asociadas a bosques subandinos y altoandinos no han sido suficientemente

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

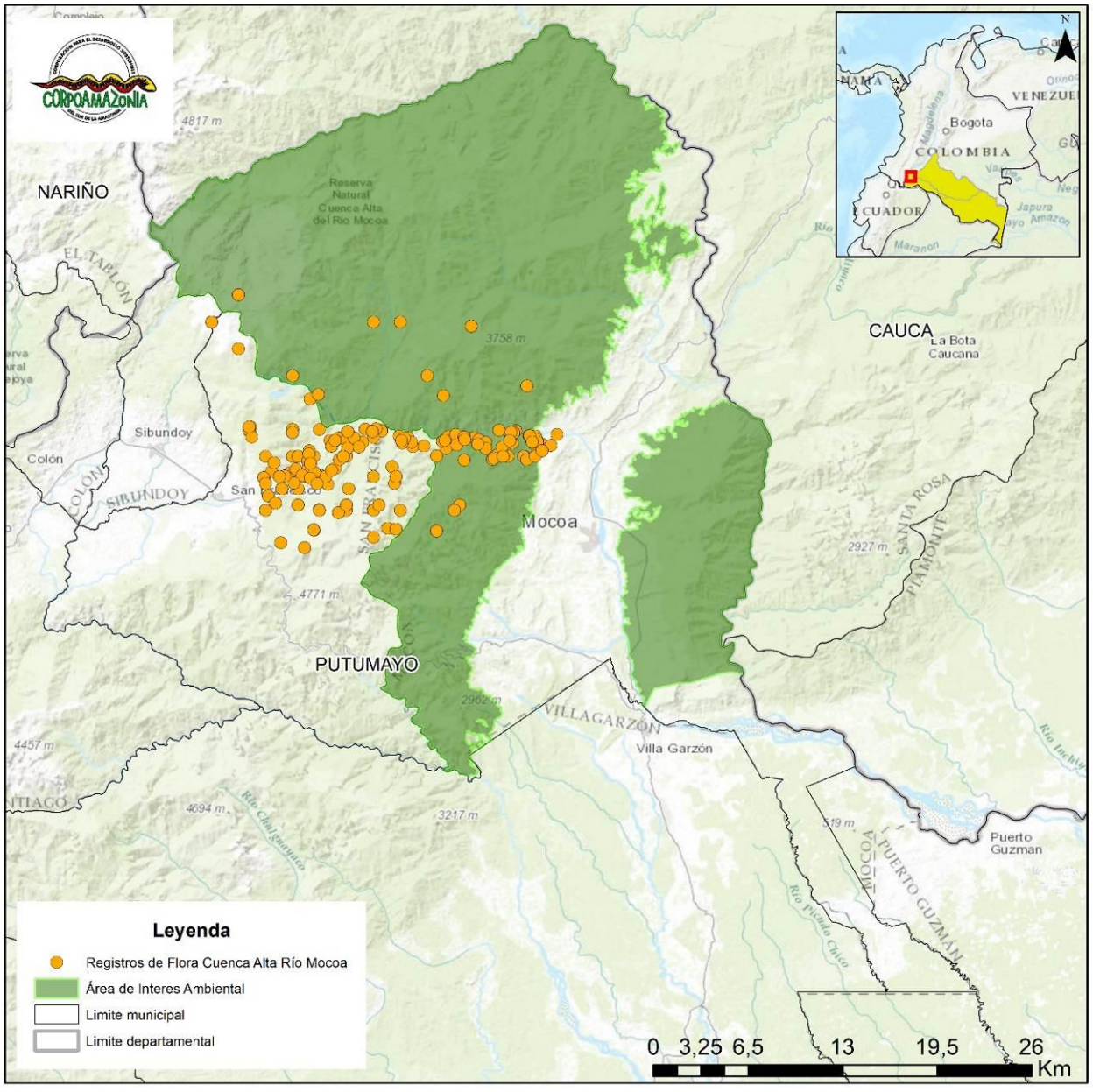
investigadas, debido a factores como el difícil acceso geográfico, el desconocimiento sobre la fenología de las especies, las restricciones de movilidad en zonas con presencia de conflicto armado y el limitado interés de los centros de investigación andinos en esta región (Conservación Internacional, 2016).

Que este contexto de alta vulnerabilidad ecológica se ve agravado por diversas presiones antrópicas. Entre las más relevantes se encuentran la deforestación asociada a la extracción de madera, la expansión de la frontera agrícola y ganadera, y los procesos de colonización humana en áreas de reserva. A ello se suma la amenaza creciente de actividades extractivistas que ha priorizado más del 50 % del piedemonte andino amazónico para actividades de exploración y explotación, lo que podría comprometer de manera irreversible su integridad ecológica y funcional.

Que por lo anterior, los registros biológicos consignados en el Sistema de Información sobre Biodiversidad evidencian una alta diversidad faunística y florística en el piedemonte andino amazónico, lo que resalta su papel como un reservorio crítico de biodiversidad. Esta región alberga múltiples hábitats naturales que sustentan complejas interacciones ecológicas y procesos evolutivos únicos, los cuales podrían verse seriamente afectados por el desarrollo de actividades extractivas (Barrera et al.,2007). La remoción masiva de suelos y cobertura vegetal asociada a estas prácticas provoca la destrucción y fragmentación de ecosistemas, así como el desplazamiento de numerosas especies. Estos impactos, además de alterar el paisaje, comprometen la integridad ecológica del territorio y amenazan la sostenibilidad de las comunidades que dependen directamente de estos recursos. En este contexto, tal como lo sugiere el “Catálogo de biodiversidad para las regiones Andina, Pacífica y Piedemonte Amazónico” del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, estas áreas deben ser destinadas a preservación de la biodiversidad, donde resaltan que las estrategias de conservación deben ir encaminadas al manejo y creación de áreas protegidas y el manejo de ecosistemas estratégicos y otras herramientas complementarias de conservación como herramienta para evitar daños irreversibles sobre un ecosistema de valor ecológico, aún no completamente estudiado ni comprendido en su totalidad.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Figura 4. Registro de especies de plantas reportadas en el Proyecto de Biocuencas de Conservación Internacional (2016).



Fuente: Adaptado del Proyecto Biocuencas-Evaluación Biológica del Piedemonte Amazónico Colombiano. Conservación Internacional Colombia (2016).

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Que para el 2017, otro estudio que reporta información de la flora presente en jurisdicción de CORPOAMAZONIA, es la Caracterización Ecológica Rápida realizada por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (**UDFJC**) en seis (6) áreas rurales, localizadas en los departamentos de Putumayo, Caquetá y Amazonas como áreas susceptibles para la liberación de especímenes de fauna silvestre", realizado por CORPOAMAZONIA en convenio con la UDFJC. En esta investigación se establecieron veintiún (21) parcelas con dimensiones de 20 x 20 m en donde se muestreó la vegetación con Diámetro a la Altura del Pecho (DAP) ≥ 2,5 cm y con DAP ≥ 10 cm; en el estudio se encontró un total de 60 familias, 176 géneros y 349 morfoespecies.

Para el departamento de Putumayo, esta evaluación ecológica rápida de las especies de flora existente en la cuenca del río Mocoa, se trabajó en tres parcelas de monitoreo (de 1 hectárea cada parcela) en la vereda Campucana, cuenca alta y media del río Mocoa y una parcela en la vereda La Gaitana en Villagarzón. Este estudio permitió obtener 627 registros, 298 especies, 165 géneros y 67 familias. Especialmente para la vereda Campucana se registraron 224 especies distribuidas en 133 géneros y 58 familias, en promedio se encontraron 43 especies, de las cuales tres especies presentan categoría de amenaza: *Aniba perutilis Hemsl* en Estado Crítico-CR*, Magnolia cf. henaoi* En Peligro-EN y *Otoba latialata* se encuentra en riesgo de amenaza al estar Casi Amenazada-NT según la Resolución 126 de 2024 (MINAMBIENTE)

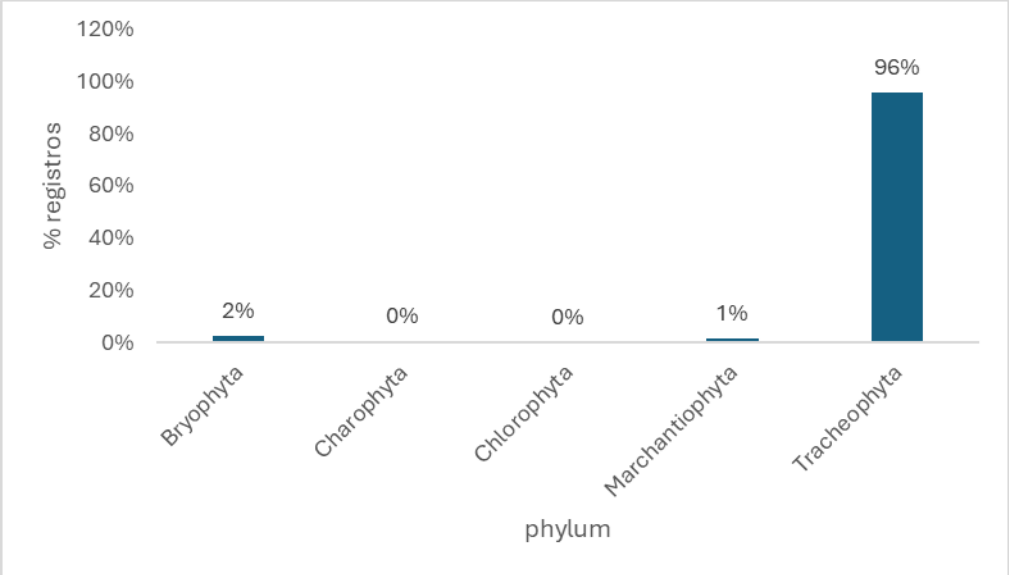
Esta revisión de estudios resalta las investigaciones realizadas actualmente por el Herbario Etnobotánico del Piedemonte Andino amazónico, ubicado en las instalaciones de CORPOAMAZONIA, quienes trabajan de manera articulada con investigadores asociados a universidades de la región y/o investigadores independientes en la descripción y publicación de especies nuevas para la ciencia y en la ampliación de distribución de otras especies de plantas, muchas de ellas colectadas en las montañas del municipio de Mocoa. Este tipo de colecciones biológicas sumados a los procesos investigativos en la región contribuyen en ampliar el conocimiento de especies vegetales en estos ecosistemas estratégicos.

Que por otro lado, de acuerdo con los datos reportados para el área de estudio en el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia-SIB enlazado al Sistema Global de Información sobre Biodiversidad–GBIF (Consultado el 11 de mayo de 2025, disponible en https://doi.org/10.15468/dl.a54rrp), existen 13027 registros de especies de Plantas, de los cuales el 96% de los mismos (12503) corresponden a la clase Tracheophyta seguida de la clase Bryophyta (figura 39). Tracheophyta es grupo de plantas más diverso y ecológicamente dominante en la mayoría de los ecosistemas terrestres, incluye desde helechos y licopodios hasta las plantas con semillas, como las gimnospermas. La principal característica que define a las plantas tracheofitas es la presencia de tejidos vasculares, que les permite alcanzar mayores tamaños y colonizar una amplia variedad de hábitats. Por otro lado, Bryophyta es un filo del reino que agrupa a las plantas no vasculares y comprende las plantas terrestres más primitivas que aún existen, representadas principalmente por los musgos. Estas plantas no tienen tejidos vasculares verdaderos (xilema y floema), por lo que

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

dependen directamente de la humedad del ambiente para absorber agua y nutrientes. Se encuentran comúnmente en lugares húmedos y sombreados, como rocas, suelos, troncos y bosques nublados.

Figura 39. Registros biológicos de flora reportados en GBIF para el área de interés



Fuente: Adaptado de GBIF Occurrence Download https://doi.org/10.15468/dl.a54rrp

Que dentro de estos registros, se han encontrado por lo menos 257 familias, 1086 géneros, 2914 especies de plantas, de las cuales 49 especies están incluidas en categorías de amenaza Peligro Critico (CR), En Peligro (EN) y Vulnerable (VU) y 21 están incluidas en categoría de Casi Amenazada-NT de acuerdo con los criterios de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (Tabla 15). Del total de estas 70 especies que ameritan la mayor atención en conservación se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

- 6 especies se encuentran en Peligro Crítico (CR), lo que indica un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.
- 16 especies están catalogadas como En Peligro (EN), enfrentando un riesgo muy alto de extinción.
- 27 especies se consideran Vulnerables (VU), lo que sugiere un alto riesgo de extinción en el mediano plazo si no se toman medidas de conservación.
- 21 especies están en la categoría de Casi Amenazadas (NT); si bien no están actualmente en peligro, podrían estarlo en un futuro cercano.

Que de las anteriores especies, solo se han encontrado 186 registros, este panorama evidencia una proporción considerable de especies bajo amenaza, especialmente en las categorías VU y NT, lo que resalta la necesidad urgente de implementar acciones de conservación, monitoreo y protección de hábitats. La tabla que se presenta a continuación

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

muestra la distribución del número de especies según su categoría de amenaza en la Lista Roja de la UICN:

Tabla 15. Especies de flora (GBIF) por categoría de amenaza UICN para el área de interés.

Categoría UICN	ESPECIES	CLASE				
		Liliopsida	Magnoliopsida	Polypodiopsida	Sphagnopsida	Total general
CR	*Aiphanes pilaris*	*6*				6
	Chrysophyllum superbum		1			1
	Critoniopsis franciscana		2			2
	Miconia ecuadorensis		1			1
	Oreopanax niger		9			9
	Piper molliusculum		3			3
EN	*Aniba rosaeodora*		1			1
	Austroblechnum divergens			2		2
	Blakea eriocalyx		5			5
	Centropogon hartwegii		1			1
	Coffea arabica		3			3
	Croton sibundoyensis		1			1
	Cymbopetalum schunkei		2			2
	Helicostylis heterotricha		3			3
	Joosia standleyana		2			2
	Juglans neotropica		2			2

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

	Musa coccinea	*2*				2
	Perrottetia calva		1			1
	Phaseolus dumosus		14			14
	Phragmipedium schlimii	*1*				1
	Sphagnum sonsonense				1	1
	Varronia acuta		1			1
NT	*Asplundia fagerlindii*	*2*				2
	Bactris setulosa	*1*				1
	Chrysophyllum bombycinum		5			5
	Cecropia pastasana		7			7
	Coussapoa jatun-sachensis		3			3
	Coussarea bernardii		2			2
	Coussarea ecuadorensis		3			3
	Cremastosperma napoense		2			2
	Dacryodes granatensis		1			1
	Guarea pyriformis		1			1
	Guzmania fosteriana	*8*				8
	Matisia alchornifolia		1			1
	Meriania hernandi		2			2
	Meriania yalconensis		2			2

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

	Miconia capitellata		3			3
	Miconia caudatifolia		1			1
	Miconia cottoniana		1			1
	Miconia lugonis		3			3
	Minquartia guianensis		11			11
	Pterocarpus officinalis		1			1
	Tabebuia insignis		3			3
VU	*Ayapana ecuadorensis*		1			1
	Calathea congesta	*1*				1
	Calathea lanicaulis	*2*				2
	Calathea latrinotecta	*9*				9
	Cedrela montana		1			1
	Cedrela odorata		2			2
	Centronia laurifolia		1			1
	Ceroxylon quindiuense	*5*				5
	Citronella silvatica		1			1
	Columnea brenneri		3			3
	Dennstaedtia tryoniana			1		1
	Espeletia schultesiana		4			4
	Guarea caulobotrys		3			3

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

	Guarea pyriformis		2			2
	Handroanthus chrysanthus		1			1
	Meriania brachycera		1			1
	Meriania pastazana		1			1
	Miconia baillonii		7			7
	Miconia caelata		2			2
	Miconia gibba		1			1
	Miconia imitans		3			3
	Ocotea ucayalensis		1			1
	Palicourea candida		2			2
	Palicourea killipii		1			1
	Palicourea prodiga		1			1
	Pleurothallis killipii	*1*				1
	Sorocea guilleminiana		1			1
Total general		38	144	3	1	186

Fuente: Adaptado de GBIF Occurrence Download https://doi.org/10.15468/dl.a54rrp

Que la presencia de estas 70 especies clasificadas en categorías de amenaza por la UICN (CR, EN, VU y NT) en esta el piedemonte andino-amazónico colombiano revela la alta sensibilidad ecológica y el valor biológico de esta región. Este territorio, donde convergen elementos biogeográficos andinos y amazónicos, constituye un corredor ecológico estratégico que sostiene una diversidad única de especies endémicas, restringidas y altamente especializadas.

Que la elevada proporción de especies vulnerables (VU) y casi amenazadas (NT) sugiere que muchos de los procesos ecológicos que mantienen la funcionalidad del ecosistema ya están bajo presión debido a las amenazas que están enfrentando. La existencia de especies en peligro crítico (CR) y en peligro (EN) evidencia un deterioro avanzado de algunos

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

hábitats clave, cuya pérdida implicaría no solo la extinción de estas especies, sino también la alteración profunda de procesos ecológicos fundamentales como la polinización, la dispersión de semillas, el reciclaje de nutrientes y la regulación hídrica.

Que en lo que respecta a la **Sensibilidad Ambiental Del Medio Socioeconómico:**

La actividad extractiva a nivel nacional ha generado profundas transformaciones sociales que deben ser entendidas en el contexto de las realidades culturales, económicas y organizativas de las comunidades involucradas. Tal como lo indica el Instituto SINCHI (*Minería: Impactos sociales en la Amazonia, 2019)*, los impactos sociales de la minería no son homogéneos, sino que dependen en gran medida del grado de cohesión social, las condiciones de pobreza, el nivel organizativo y las dinámicas internas de cada comunidad.

En el municipio de Mocoa, los altos índices de pobreza y la fragilidad estructural de sus economías locales generan conflictos sociales complejos que trascienden las fricciones superficiales y afectan profundamente el tejido comunitario.

La pobreza multidimensional alcanza al 20,2% de los habitantes en la cabecera y al 37,3% en las zonas rurales dispersas, con dimensiones críticas como la informalidad laboral (83,2%), el bajo logro educativo (43,5%), una elevada tasa de dependencia (36,5%), la falta de aseguramiento en salud (14,9%) y el rezago escolar (13,5%) (MinHacienda, 2021, p.3). Estas cifras evidencian una exclusión estructural que limita las oportunidades de desarrollo, debilita los lazos sociales y crea un terreno fértil para el aumento de tensiones y conflictos. Con una población de 48.422 habitantes en 2018 (DANE), la persistencia de estas condiciones no solo refleja la ausencia de políticas públicas efectivas, sino que también profundiza la desigualdad y el malestar social, afectando la cohesión comunitaria y perpetuando ciclos de vulnerabilidad que obstaculizan cualquier proceso de desarrollo sostenible e inclusivo.

Las comunidades fragmentadas, con menores niveles de organización y afectadas por la pobreza estructural, se enfrentan con mayores dificultades para resistir o gestionar de forma autónoma los efectos de la minería. En estos escenarios, la actividad extractiva tiende a agravar la descomposición del tejido social, generar conflictos internos y debilitar las formas tradicionales de organización y gobierno propio. Por el contrario, aquellas comunidades con mayores niveles de cohesión y articulación interna presentan mayor capacidad de gestión frente a la minería, ya sea para rechazarla, negociar su presencia en el territorio o incluso participar en ella bajo ciertas condiciones.

Que en este sentido, se reconoce la importancia de fortalecer los procesos organizativos locales como estrategia fundamental para la gobernanza territorial y la defensa de los derechos colectivos.

Que en este contexto, la minería en la región ha estado históricamente vinculada a otras economías ilegales, como los cultivos de uso ilícito, configurando un escenario de alta conflictividad social. Esta superposición ha contribuido al aumento de hechos de violencia, desplazamientos forzados, asesinatos selectivos y violaciones sistemáticas de derechos

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

humanos, especialmente en zonas como Puerto Leguízamo, donde inició la explotación aurífera sobre el río Putumayo bajo el control de actores armados ilegales, como las antiguas FARC y sus actuales disidencias. ("La violencia en Putumayo, el gran reto de la paz total", El País, 2023), por lo tanto, se considera fundamental abordar el fenómeno minero con un enfoque de regionalización diferenciada, tal como lo propone el Instituto SINCHI, para identificar zonas críticas (Minería: Impactos sociales en la Amazonia, 2019).

Que la implementación de mecanismos de control territorial, la defensa de los derechos ambientales, sociales y culturales de las comunidades es de suma importancia, además del fortalecimiento organizativo y generación de alternativas económicas sostenibles que eviten que las actividades extractivistas continúen reproduciendo ciclos de exclusión, violencia y deterioro del tejido social.

Que la minería no es solo una actividad económica, es un fenómeno complejo que afecta la estructura social, las dinámicas comunitarias, la equidad de género, los vínculos intergeneracionales y la relación con el territorio. Abordar sus impactos exige una mirada integral que reconozca estas múltiples dimensiones, y políticas públicas que promuevan la protección de los derechos humanos, la protección del territorio, el fortalecimiento organizativo comunitario y la construcción de alternativas económicas sostenibles en la Amazonía.

Que uno de los aspectos más preocupantes en torno a la actividad extractiva en el territorio de Mocoa es la profunda fractura social que ha provocado entre los distintos sectores de la comunidad local. Esta situación no solo evidencia una falta de cohesión en torno a los intereses colectivos del territorio, sino que expone el modo en que la minería, lejos de ser un factor de desarrollo armónico, ha operado como un agente de polarización y conflicto. La aparente promesa de oportunidades económicas para algunos ha chocado con la defensa férrea del territorio por parte de quienes advierten que los impactos ambientales, culturales y sociales son irreversibles. Esta confrontación ha debilitado las redes de solidaridad, deteriorando los lazos históricos de cooperación comunitaria y generando tensiones profundas entre líderes sociales, organizaciones comunitarias y autoridades locales (Fundación Pares & UPME, 2023, p. 11).

Que esta fragmentación social se ve agravada por la reiterada vulneración de los derechos fundamentales de los pueblos indígenas, en particular los pueblos Inga y Kamëntsá, quienes han denunciado la omisión del derecho a la consulta previa, libre e informada. Este derecho, consagrado en instrumentos nacionales e internacionales, no solo constituye un requisito legal, sino una garantía mínima de respeto a la autonomía y autodeterminación de los pueblos originarios. Lejos de cumplirse, dicho proceso ha sido reemplazado por estrategias unilaterales de socialización e incluso el uso indebido de símbolos culturales sagrados de estas comunidades. Este tipo de prácticas, además de constituir un acto de irrespeto y desconocimiento de sus tradiciones, ha sido percibido como una tentativa de cooptación simbólica que busca legitimar el proyecto mediante una apropiación superficial de su cultura (Fundación Pares & UPME, 2023, p. 12).

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Que los impactos no son solo materiales sobre el territorio, sino que han erosionado profundamente las estructuras sociales y culturales de las comunidades que lo habitan. Frente a este escenario, desde CORPOAMAZONIA se hace necesario evidenciar no solo la violencia ambiental y territorial, sino también la violencia simbólica y relacional que reproduce un modelo extractivista que desatiende los principios de justicia social, interculturalidad y participación real de las comunidades.

Que el uso estratégico del discurso de la transición energética para justificar la implementación de un modelo extractivista es uno de los aspectos controversiales. Diversas empresas mineras, presentan sus proyectos como supuestamente necesarios para el desarrollo de tecnologías limpias y energías renovables, destacando la importancia de minerales como el cobre en esta transición. Si bien este argumento tiene fundamento técnico a nivel global, su aplicación en contextos locales con alta fragilidad ecológica y presencia de pueblos indígenas resulta profundamente cuestionable, este discurso sirve para encubrir prácticas de despojo territorial, extractivismo intensivo y violaciones sistemáticas de derechos colectivos. Lejos de aportar a una verdadera sostenibilidad, estas intervenciones terminan profundizando las desigualdades sociales, la pérdida de biodiversidad y la ruptura del tejido cultural de comunidades ancestrales que han protegido el territorio por generaciones (Fundación Pares & UPME, 2023, p. 8-9).

Que desde una perspectiva crítica, se advierte que la transición energética no puede ser construida a costa de los pueblos y ecosistemas que supuestamente se pretenden proteger. Reemplazar combustibles fósiles por minerales estratégicos sin modificar el modelo de consumo, de apropiación extractiva y sin garantizar el respeto a los derechos territoriales, culturales y ambientales de las comunidades, perpetúa las mismas lógicas coloniales y depredadoras del pasado. En este sentido, el discurso de sostenibilidad se convierte en un discurso en función del capital transnacional, que se apropia de lenguajes ambientalistas para legitimar prácticas que contradicen los principios de justicia ambiental y equidad intergeneracional.

Que frente a este panorama, la resistencia social ha emergido como una respuesta legítima, diversa y sostenida, organizaciones como la Organización Zonal Indígena del Putumayo (OZIP), el Colectivo Ríos y Reconciliación, la Pastoral Social y el Cabildo de Condagua han liderado procesos de movilización, foros comunitarios y acciones jurídicas que buscan frenar el avance del proyecto minero y visibilizar los impactos estructurales que este implica para el territorio (Fundación Pares & UPME, 2023, p. 20-21).

Que esta resistencia no solo se orienta a la defensa del entorno físico, sino que también constituye una propuesta de gobernanza alternativa, basada en la participación efectiva de las comunidades, el respeto por la vida en todas sus formas y el reconocimiento de los saberes ancestrales como fundamento de una relación armónica con la naturaleza.

Que pPor otro lado, el Observatorio de Conflictos Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia (OCA) ha documentado casos emblemáticos de conflictos socioambientales derivados de actividades extractivas, como el ocurrido en el municipio de Carmen de Atrato (Chocó), donde se han generado afectaciones sociales, económicas, culturales y

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

ambientales de carácter irreversible (El Colombiano, 2022). Esta situación evidencia las fricciones estructurales que pueden desencadenarse en territorios ambientalmente sensibles ante la implementación de proyectos extractivos sin una adecuada valoración de los impactos ecológicos, sociales y culturales.

Qu en este contexto, y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 35 de la Ley 99 de 1993, así como en concordancia con su misión institucional, CORPOAMAZONIA, orienta sus acciones hacia la conservación, restauración y manejo sostenible del medio ambiente y los recursos naturales renovables del sur de la Amazonia colombiana. Desde su rol como autoridad ambiental y ente articulador del ordenamiento ecológico del territorio, la Corporación adopta medidas orientadas a prevenir la instalación y expansión de actividades extractivas incompatibles con la integridad ecológica del municipio de Mocoa, especialmente en áreas de alta sensibilidad ambiental, hídrica y sociocultural.

Que la actividad minera, por su naturaleza, requiere amplias extensiones de territorio y un uso intensivo de recursos naturales, especialmente agua, lo cual genera inevitablemente tensiones y conflictos con las comunidades locales que dependen de estos mismos recursos para su subsistencia. En zonas rurales y étnicamente diversas como las del piedemonte amazónico, el agua y la tierra constituyen no solo medios de vida a través de actividades como la agricultura, ganadería y pesca, sino también elementos fundamentales de identidad cultural y espiritual. La imposición de proyectos mineros, frecuentemente sin garantizar procesos adecuados de consulta previa, libre e informada, puede conllevar desalojos forzados, restricciones al uso de territorios ancestrales y la degradación de ecosistemas estratégicos, particularmente fuentes hídricas, lo cual tiende a generar confrontaciones y resistencia social.

Que un caso ilustrativo de esta problemática es el ocurrido en el municipio de Carmen de Atrato (Chocó), donde se ha evidenciado una grave afectación al río Atrato como consecuencia de la actividad minera. Según lo documentado por el Observatorio de Conflictos Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia (OCA), la explotación minera ha vulnerado derechos fundamentales de las comunidades locales, generando un conflicto latente y persistente entre las empresas operadoras y la población (OCA, 2022; disponible en: https://conflictosambientales.unal.edu.co/oca/env_problems/viewEnvProblem/41).

Que si bien los proyectos extractivos suelen sustentarse en promesas de generación de empleo y desarrollo económico local, la experiencia demuestra que los beneficios derivados de la explotación minera no siempre se distribuyen de manera equitativa. En el caso de Carmen de Atrato, la percepción comunitaria es que la inversión social ha sido mínima, mientras que los impactos negativos —como la afectación ambiental, la pérdida de medios de vida y la ruptura del tejido social— recaen desproporcionadamente sobre las comunidades. Esta disparidad contribuye a profundizar los sentimientos de exclusión e injusticia, y constituye un factor estructural en la emergencia de conflictos socioambientales.

Que en este contexto, y tomando como referencia casos como el de Carmen de Atrato, resulta imperativo que en territorios como el municipio de Mocoa se fortalezcan los

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

mecanismos de prevención, gestión ambiental participativa y aplicación del principio de precaución, priorizando la protección de los ecosistemas estratégicos, el respeto a los derechos fundamentales de las comunidades locales y el ordenamiento territorial ambientalmente sostenible.

Que por lo cual, la llegada de las actividades de exploración y explotación puede introducir nuevas dinámicas sociales que desestabilizan las estructuras comunitarias tradicionales. La migración de trabajadores externos, la competencia por recursos escasos, la introducción de economías paralelas (a menudo informales o ilícitas) y la diferenciación económica dentro de la comunidad pueden generar divisiones internas y erosionar la cohesión social. Las redes de apoyo mutuo, las formas tradicionales de organización social y los sistemas de valores compartidos pueden verse amenazados por la lógica individualista y mercantilista que a menudo acompaña a las actividades extractivistas, generando nuevas formas de violencia que afectan directamente a las comunidades**.**

Que teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, la posible expansión de actividades extractivas en el municipio de Mocoa representa un riesgo sustancial que podría profundizar las problemáticas sociales, económicas y ambientales ya existentes, generando una afectación significativa sobre el tejido social del territorio. En particular, si el modelo de desarrollo local se orienta de forma desproporcionada hacia el sector minero, sin abordar las causas estructurales de la pobreza, la informalidad y la exclusión socioeconómica, se incrementa la dependencia de una actividad caracterizada por su alta volatilidad, ciclos de auge y declive, y baja capacidad de generación de empleo sostenible y calificado.

Este tipo de dependencia puede conllevar el debilitamiento o incluso la desaparición progresiva de sectores estratégicos como la agricultura, el ecoturismo y otras actividades económicas tradicionales que actualmente sostienen a buena parte de la población rural y urbana. La pérdida de estas actividades productivas también implica la erosión de prácticas culturales, saberes ancestrales y formas de organización comunitaria que conforman la identidad territorial del municipio de Mocoa.

Desde una perspectiva ambiental, la expansión de la minería genera impactos altamente significativos, tales como la contaminación de fuentes hídricas superficiales y subterráneas, la deforestación de áreas boscosas estratégicas y la fragmentación o degradación de ecosistemas de alta sensibilidad ecológica. Estos impactos comprometen la disponibilidad y calidad del recurso hídrico, afectan la salud pública, disminuyen la resiliencia de los sistemas naturales y limitan la capacidad de las comunidades para desarrollar otras actividades productivas compatibles con la sostenibilidad.

A su vez, las alteraciones en la oferta ambiental pueden intensificar los conflictos sociales por el acceso, uso y control de los recursos naturales, particularmente el agua, generando disputas entre comunidades, instituciones y sectores productivos, y poniendo en riesgo la gobernabilidad ambiental del territorio. Por tanto, resulta imperativo adoptar un enfoque precautorio en el proceso de planificación territorial, considerando los límites ecológicos del municipio, los derechos de las comunidades y la integridad funcional de los ecosistemas estratégicos.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Qu el caso de Carmen de Atrato constituye una alerta para el municipio de Mocoa, donde la eventual expansión de actividades mineras, sin una planificación integral, regulación ambiental y social estricta, participación efectiva de la comunidad y estrategias claras de diversificación económica, podría replicar escenarios similares de conflictividad. En contextos como este, la minería puede acentuar la dependencia de un sector volátil, erosionar formas de vida tradicionales, debilitar el tejido social, comprometer recursos estratégicos como el agua y los ecosistemas, y profundizar condiciones estructurales de pobreza. Por ello, resulta prioritario que cualquier decisión relacionada con el uso del territorio se base en una evaluación ambiental estratégica rigurosa, bajo principios de precaución y sostenibilidad, y en consonancia con la protección de los derechos fundamentales, la conservación de los recursos naturales y el fortalecimiento de un modelo de desarrollo justo, armónico y socialmente incluyente para el municipio de Mocoa.

Que en lo que respecta a la **defensa de las comunidades étnicas del municipio de Mocoa**:

Según datos de la Alcaldía Municipal de Mocoa, en el municipio residen varios grupos étnicos, al menos 7 pueblos indígenas ancestrales diferentes (Ingas, Camëntsá, Sionas, Yanaconas, Pastos, Quillasingas y Nasas), distribuidos en 8 resguardos y 19 cabildos, estas comunidades cuentan con planes de vida propios y ejercen autonomía territorial conforme a lo establecido en la Constitución Política de Colombia (artículos 7, 246 y 330), el Convenio 169 de la OIT, y la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas, el cual representa mucho más que una hoja de ruta para el desarrollo comunitario; es una manifestación integral de su cosmovisión, espiritualidad, historia y vínculo sagrado con el territorio. En él se consolida una propuesta autónoma de vida, que parte del entendimiento del territorio no como un recurso explotable, sino como un ser vivo que sustenta la existencia física y espiritual del pueblo indígena, en donde se refleja un modelo cultural y espiritual profundamente vinculado al territorio.

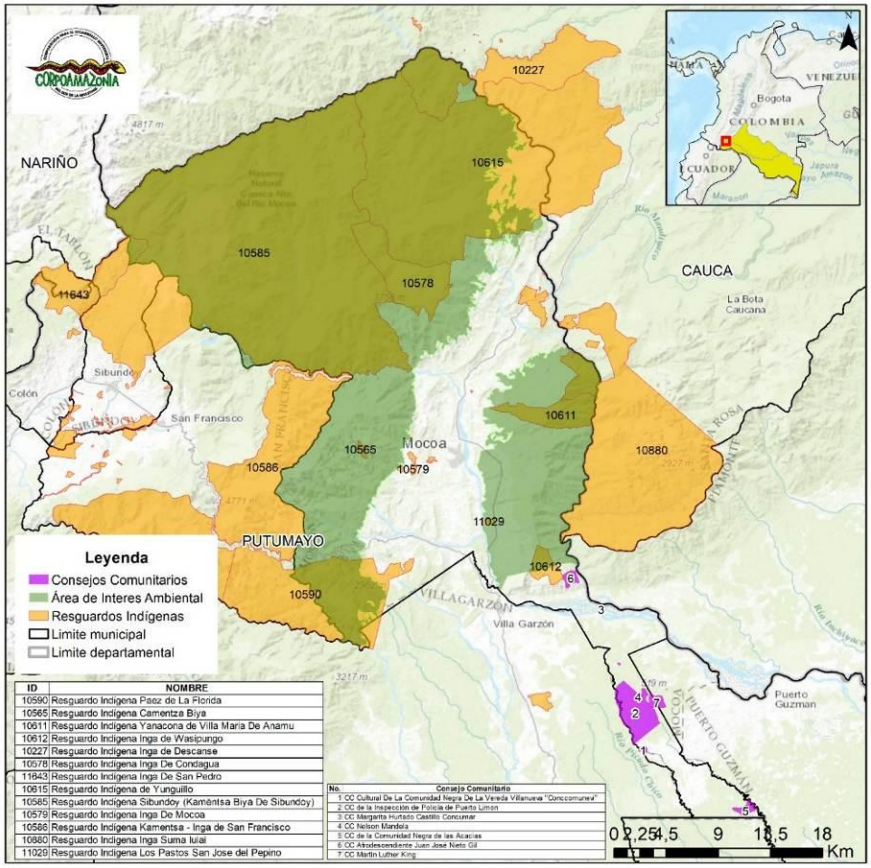
En el municipio, se han reconocido, por parte del Ministerio del Interior, 10 consejos comunitarios afrodescendientes, de los cuales 3 están legalmente constituidos, como el Consejo Comunitario Martin Luther King (N° de resolución 5095- 30/06/2020), Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de las Acacias (N° de resolución 20235100587336- 16/06/2023) y Juan José Nieto Gil (N° de resolución 202351011667026- 28/12/2023), los 7 restantes están en proceso de validación. Estos consejos representan formas organizativas legítimas de las comunidades negras, mediante las cuales se garantiza la participación en la defensa de sus derechos territoriales, culturales y políticos (Ministerio del Interior, 2024; Radio Nacional de Colombia, 2024). Su importancia radica en su papel como instancias de autogobierno, interlocución con el Estado y guardianes de los ecosistemas locales, a partir de prácticas tradicionales sostenibles que consolidan el vínculo entre identidad cultural y territorio.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Los Planes de Etnodesarrollo, diseñados por estas comunidades en ejercicio de su autonomía, son herramientas de planificación que buscan mejorar las condiciones de vida desde una perspectiva étnica, ambiental y económica, salvaguardando las prácticas culturales y la biodiversidad del territorio. Su propósito principal es orientar el desarrollo propio de las comunidades afrodescendientes respetando sus saberes, valores y prioridades colectivas (Ministerio del Interior, 2023). La incursión de actividades mineras en estas zonas supone una amenaza estructural para los objetivos de estos planes, ya que puede fragmentar la cohesión comunitaria, contaminar fuentes hídricas y debilitar los sistemas de producción tradicionales.

Bajo esta lógica, cualquier intervención que altere la integridad del ecosistema pone en riesgo no solo los medios de subsistencia, sino la continuidad histórica y cultural de las comunidades étnicas.

Figura 5. Comunidades étnicas del municipio de Mocoa.



Fuente: Adaptado de Agencia Nacional de Tierras, 2025

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Que desde esta perspectiva, la irrupción de la minería a mediana y gran escala representa una amenaza existencial. No solo se trata de posibles impactos ambientales, como la contaminación de fuentes hídricas o la deforestación, sino de una fractura profunda en el tejido cultural y espiritual de las comunidades étnicas . El territorio, para ellos, es inseparable de su lengua, sus prácticas de medicina tradicional, sus ciclos rituales y su organización comunitaria, fragmentarlo o degradarlo con actividades extractivas implica desmembrar su forma de vida.

Que cualquier proyecto de exploración y posible explotación minera a mediana y a gran escala en el área de influencia de Mocoa representa un riesgo crítico en múltiples dimensiones:

- Ambiental: La ubicación de los títulos mineros en zonas de alta biodiversidad, nacimientos de agua y corredores ecológicos vulnerables, compromete directamente los ecosistemas que sostienen la vida espiritual y cotidiana de las comunidades étnicas . La minería a estas escalas afecta irreversiblemente la calidad del agua, los suelos, la flora medicinal y los espacios de uso ancestral.

- Territorial: Las comunidades étnicas de Mocoa no conciben el territorio como una propiedad o bien económico, sino como un ser vivo con el que se establece una relación de reciprocidad. La fragmentación del territorio mediante licencias extractivas impuestas desde el nivel central vulnera el principio de autonomía territorial, desconociendo los sistemas normativos propios y sus planes de ordenamiento cultural.

- Sociocultural: El ingreso de actores mineros externos rompe el equilibrio comunitario, genera conflictos internos, promueve el desplazamiento poblacional y debilita prácticas ancestrales como la medicina tradicional, los rituales de armonización territorial y la transmisión del conocimiento entre generaciones., llevando a una forma de desarraigo forzado y etnocidio silencioso.

- Espiritual: Las comunidades étnicas reconocen lugares sagrados en la montaña, las fuentes hídricas y los caminos tradicionales. La destrucción o alteración de estos lugares con maquinaria, explosivos o campamentos mineros equivale a una profanación espiritual y cultural.

Que los Planes de Vida estudiados y Planes de Etnodesarrollo en el presente concepto plantean con claridad que su relación con la Madre Tierra está basada en principios de reciprocidad, cuidado y armonía. La imposición de actividades extractivas bajo lógicas externas, orientadas por el lucro y el mercado global, es vista no solo como una invasión

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

física, sino como una forma de colonización contemporánea que despoja a las comunidades de su autodeterminación y derecho a definir su propio destino.

Los planes se sustentan también en una práctica concreta de defensa del territorio mediante la educación propia, el fortalecimiento cultural, la medicina tradicional y los sistemas de gobernanza de las comunidades étnicas. Frente a la minería, estos elementos se configuran como herramientas de resistencia y reafirmación identitaria.

Que la implementación de proyectos mineros en territorios habitados por pueblos indígenas y comunidades afrodescendientes organizadas en consejos comunitarios en Mocoa constituye una amenaza directa a sus derechos colectivos, a su integridad territorial y a su autonomía cultural. Estas comunidades étnicas tienen reconocidos derechos diferenciados que incluyen el uso, manejo y conservación del territorio, sustentados en el Convenio 169 de la OIT y reafirmados por la Corte Constitucional en sentencias como la T-129 de 2011, T-766 de 2015 y SU-123 de 2018.

Que los consejos comunitarios afrodescendientes, al igual que los pueblos indígenas, poseen una relación profunda con sus territorios, expresada a través de sus Planes de Etnodesarrollo y sus prácticas ancestrales. Estas formas de planificación autónoma buscan la sostenibilidad cultural, económica y ambiental de sus comunidades, por lo que cualquier intervención externa que no reconozca esta integralidad constituye una vulneración a sus derechos colectivos. La actividad minera impactaría negativamente no solo los ecosistemas y medios de subsistencia, sino también la cohesión social, las prácticas culturales y los liderazgos comunitarios, debilitando su tejido organizativo y su capacidad de autodeterminación (Declaración de la ONU sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas, 2007).

Que en consecuencia, desde una perspectiva social y de derechos humanos, resulta inviable permitir el desarrollo de proyectos extractivos en territorios con presencia de comunidades étnicas. La minería compromete irreversiblemente los valores espirituales, territoriales y políticos de estos pueblos, afectando su pervivencia cultural y su derecho a decidir sobre su futuro. Por tanto, se recomienda la suspensión inmediata de cualquier título minero o licencia ambiental vigente en zonas con ancestralidad comprobada, en aplicación del principio de precaución y en garantía de los derechos colectivos reconocidos por la Constitución Política de Colombia y el derecho internacional.

.

Que respecto al contexto De La **Titulación Minera En El Área de Influencia,** se tiene en consideración lo siguiente:

En Colombia, según lo establece el artículo 14 de la Ley 685 de 2001, para constituir, declarar y probar el derecho a explorar y explotar minas de propiedad estatal, debe

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

efectuarse un contrato de concesión minera, el cual debe estar debidamente otorgado e inscrito en el Registro Minero Nacional. De esta manera el contrato de concesión es aquel que celebra el Estado y un particular para efectuar, por cuenta y riesgo de este último, los estudios, trabajos y obras de exploración de minerales de propiedad estatal que puedan encontrarse dentro de una zona determinada. Este, comprende las fases de: 1. Exploración, 2. Construcción y montaje, 3. Explotación económica y 4. Cierre o abandono

La duración de la concesión se pactará por el término que solicite el proponente hasta un máximo de treinta (30) años, que contará desde la fecha de inscripción del contrato en el Registro Minero Nacional.

Tabla 5. Etapas contractuales del contrato de concesión.

Etapas	Períodos de años	Prórroga años	Disminución del período	
			Situación	Condición
Exploración	3	8	Podrá ser menor a 3 años por solicitud del proponente.	Cumplimiento de las obligaciones mínimas exigidas para esta etapa del contrato
Construcción y montaje	3	1	Podrá ser menor cuando la explotación se realice de forma anticipada y lo permitan la infraestructura y montajes provisionales	Aviso precio por escrito a la autoridad minera y presentación del Programa de Obras y Trabajos de la explotación anticipada
Explotación	24	30	Será menor cuando el concesionario use las prórrogas en los períodos de explotación, construcción y montaje.	
Cierre o Abandono	-	-	El cierre de un proyecto minero varía según el tipo de minería, su escala, la complejidad de la operación, los impactos ambientales, la efectividad de las medidas de cierre progresivo y la participación de los actores involucrados. El proceso termina cuando la autoridad ambiental certifique que el área intervenida es estable y ya no requiere acción humana para mantenerse.	

Fuente: Agencia Nacional de Minería - ANM, 2014.

Durante la fase de exploración se desarrollan los trabajos, estudios y obras necesarios para establecer y determinar la existencia y ubicación del mineral o minerales contratados, la geometría del o los depósitos (s) dentro del área concesionada, en cantidad y calidad económicamente explotables; la viabilidad técnica de extraerlos y el impacto que sobre el ambiente y el entorno social pueden causar (ANM, 2014).

La Resolución 18-0861 de 20 de agosto de 2002, adoptó la guía minera ambiental de exploración, esta es una herramienta de consulta y orientación conceptual y metodológica para mejorar la gestión, manejo y desempeño minero-ambiental. Esta se debe ajustar a las

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

características y condiciones del área solicitada para exploración, a través de un manejo ambiental específico.

Ahora bien, para dar cumplimiento a los requisitos ambientales para la exploración, como lo son los trámites de permisos, autorizaciones y concesiones de recursos naturales renovables, es necesario conocer la demanda de recursos naturales a utilizar, su aprovechamiento o afectación con el fin de establecer el manejo y el grado de intervención. La solicitud de estos permisos debe realizarse con base a la información veraz, certera y específica propia del proyecto, la obtención de estos es indispensable para iniciar los trabajos de exploración.

Finalizada la etapa de exploración se debe presentar la delimitación definitiva de la zona en el área contratada que va a quedar vinculada a los trabajos y obras de explotación, más las obras necesarias para el beneficio, transporte interno, servicios de apoyo y obras de carácter ambiental. Para ello, se deben tener en cuenta los valores, ubicación y cálculo de reservas existentes al igual que la producción esperada (deben indicarse en el Programa de Trabajos y Obras). En este momento, el concesionario debe devolver las áreas que no van a ser ocupadas teniendo claro que el área retenida debe ser una extensión continua. (ANM, 2014). Por su parte, para la explotación de los minerales se deben seguir los términos y condiciones establecidos en el Código de Minas Ley 685 de 2001.

De acuerdo, a lo establecido en la Plataforma de gestión AnnA Minería de la ANM a corte del mes de mayo de 2025, se presenta la siguiente distribución referente a títulos mineros vigentes y títulos mineros en proceso de solicitud para el municipio de Mocoa departamento del Putumayo:

Títulos Mineros Vigentes

Se registran catorce (14) títulos mineros vigentes, distribuidos en dos modalidades: Contrato de Concesión y Autorización Temporal, como se detalla en la Tabla X:

Tabla 6. Títulos mineros vigentes en Mocoa

Placa	Solicitante	Modalidad	Área (Ha)	Clasificación	Etapa	Minerales
NJ4-14481	Manuel Alejandro Botina Guerrero	Contrato de Concesión	186,2782	Mediana	Explotación	Arenas y gravas
FJT-132	Libero Cobre LTD	Contrato de Concesión	2002,9059	Mediana	Construcción y montaje	Mineral de cobre, mineral de molibdeno, mineral de oro, mineral de plata, mineral de platino y mineral de zinc.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

504338	Concesionaria Ruta al Sur S.A.S	Autorización Temporal	17,2686	Mediana	Explotación	Arenas y gravas
FJT-131	Libero Cobre LTD	Contrato de Concesión	2003,1073	Mediana	Construcción y montaje	Mineral de molibdeno, mineral de oro, mineral de plata, mineral de platino, mineral de zinc.
KFA-15471	Claudia Inés Quintero Ospina	Contrato de Concesión	89,9100	Mediana	Explotación	Arenas y gravas
NHR-16512	Eduardo Ramiro Burbano Lopez	Contrato de Concesión	201,0420	Mediana	Explotación	Mineral de oro
JI1-15001	Pétreos Villa Mosquera S.A.S	Contrato de Concesión	28,5048	Pequeña	Explotación	Arenas y arenas siliceas.
UHF-11171	Alcaldía Municipal de Mocoa Putumayo	Autorización Temporal	71,5606	NA	Explotación	Arenas arcillosas, arenas feldespáticas, arenas industriales, arenas siliceas, gravas y recebo.
FJT-141	Libero Cobre LTD	Contrato de Concesión	1913,4829	Mediana	Explotación	Mineral de cobre, mineral de molibdeno, mineral de oro, mineral de plata, mineral de platino y mineral de zinc.
506039	Concesionaria Ruta al Sur S.A.S	Autorización Temporal	56,7496	Pequeña	Explotación	Arenas y gravas
501093	Municipio de Piamonte	Autorización Temporal	30,8360	NA	NA	Arenas y gravas
ODT-10371	Jair Fernando Viveros Ortiz	Contrato de Concesión	11,1033	Pequeña	Explotación	Arenas y gravas

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

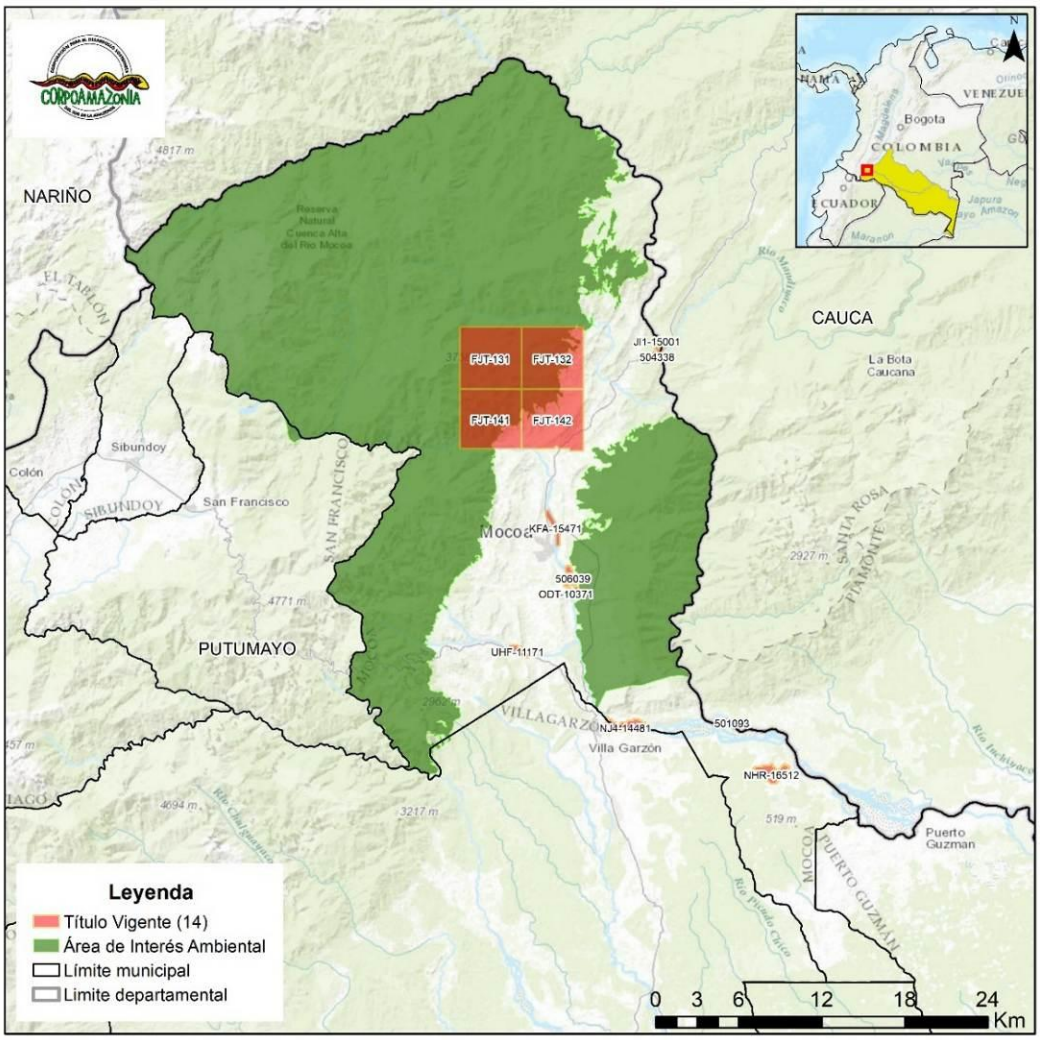
FJT-142	Libero Cobre LTD	Contrato de Concesión	1930,4214	Mediana	Construcción y montaje	Mineral de cobre, mineral de molibdeno, mineral de oro, mineral de plata, mineral de platino y mineral de zinc.
506041	Concesionaria Ruta al Sur S.A.S	Autorización Temporal	13,5681	Mediana	Explotación	Arenas y gravas

Fuente: Anna Minería ANM, 2025

De los catorce (14) títulos mineros existentes registrados en la Tabla 6 se tiene lo siguiente: nueve (9) están destinados a la explotación de material de construcción; cuatro (4) se encuentran en las etapas de explotación, construcción y montaje para minerales como cobre, molibdeno, oro, plata, platino y zinc; y uno (1) corresponde a un título minero en etapa de explotación exclusivamente de oro, el cual está derivado de un proceso de formalización de minería tradicional. La ubicación de estos proyectos mineros se muestra en la siguiente Figura 9, donde se aprecia su distribución en el municipio de Mocoa.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Figura 9. títulos mineros en el municipio de Mocoa



Fuente: Adaptada de AnnA Minería, ANM, mayo de 2025.

Solicitudes de títulos mineros

Las solicitudes de títulos mineros son propuestas de proyectos mineros que se encuentran en evaluación financiera, jurídica y técnica por parte de la Autoridad Minera. Según datos de la ANM, a corte del mes de mayo de 2025, en el municipio de Mocoa, Putumayo se

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

registran veinticinco (25) solicitudes de proyectos mineros, como se puede detallar en la Tabla 7.

Tabla 7. Relación de solicitudes de título minero en Mocoa

Placa	Solicitante	Modalidad	Área (Ha)	Clasificación	Minerales
QBD-10281	Fredy Orlando Moyano Orjuela	Contrato de concesión	602,0357	Mediana	Arenas y gravas
507993	Libero Cobre LTD	Contrato de concesión	3947,8945	Mediana	Minerales de cobre y sus concentrados, minerales de molibdeno y sus concentrados, minerales de oro y sus concentrados, minerales de plata y sus concentrados, minerales de plomo y sus concentrados, minerales de zinc y sus concentrados
SE9-15451	Exploraciones Montana de Oro S.A.S.	Contrato de concesión	10164,2623	NA	Minerales de cobre y sus concentrados, minerales de molibdeno y sus concentrados, minerales de oro y sus concentrados, minerales de plata y sus concentrados, minerales de platino (Incluye platino, paladio, rutenio, rodio, osmio) y sus concentrados
TA3-08101	Fredy Orlando Moyano Orjuela, José Agustín Moreno Casallas	Contrato de concesión	383,6529	Mediana	Arenas y gravas
502049	Cristian Alexander Quintero Valbuena, Oro Barracuda S.A.S.	Contrato de concesión	1721,7998	Mediana	Minerales de oro y sus concentrados
506707	Libero Cobre LTD	Contrato de concesión	6524,3608	Grande	Minerales de cobre y sus concentrados, minerales de molibdeno y sus concentrados
PAV-08131	Ecoanálisis y Servicios y	Contrato de concesión	48,1068	Pequeña	Minerales de oro y sus concentrados

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

	Profesionales S.A.S.				
501600	Or Construcciones e Ingeniería S.A.S.	Contrato de concesión	432,9233	Mediana	Arena, grava y recebo
JAP-16181	Anglogold Ashanti Colombia S.A.S.	Contrato de concesión	1633,5552	Mediana	Minerales de cobre y sus concentrados, minerales de molibdeno y sus concentrados, minerales de oro y sus concentrados, minerales de plata y sus concentrados, minerales de platino (Incluye platino, paladio, rutenio, rodio, osmio) y sus concentrados
505860	Gravacol Ingeniería S.A.S. Zomac	Contrato de concesión diferencial	7,4022	Pequeña	Gravas
506555	Leandro Osorio Cuaran	Contrato de concesión	18,5062	Pequeña	Gravas y Recebo
509351	Jair Fernando Gómez Galíndez	Contrato de concesión	14,8050	Pequeña	Recebo
510802	Grupo Minera Sol S.A.S.	Contrato de concesión	4601,0955	Mediana	Minerales de cobre y sus concentrados, minerales de molibdeno y sus concentrados, minerales de oro y sus concentrados, minerales de plata y sus concentrados y sus concentrados, minerales de plomo y sus concentrados, minerales de zinc y sus concentrados
510801	Grupo Minera Sol S.A.S.	Contrato de concesión	4895,2790	Mediana	Minerales de cobre y sus concentrados, minerales de molibdeno y sus concentrados, minerales de oro y sus concentrados, minerales de plata y sus concentrados y sus concentrados, minerales de plomo y sus

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

					concentrados, minerales de zinc y sus concentrados
OG2-085121	American Colombia Exploration S.A.	Contrato de concesión	1983,9961	Mediana	Minerales de cobre y sus concentrados
507983	Libero Cobre LTD	Contrato de concesión	2516,2701	Mediana	Minerales de cobre y sus concentrados, minerales de molibdeno y sus concentrados, minerales de oro y sus concentrados, minerales de plata y sus concentrados, minerales de plomo y sus concentrados, minerales de zinc y sus concentrados
ARE-510105	Paunita Emerald S.A.S.	Área de reserva especial	283,7143	NA	Arenas
ODJ-08581	María Amparo Muñoz de García, Milo Dorado Hernández	Solicitud de legalización	131,9670	NA	Arenas, gravas y recebo
507870	Balastrera Sammasti S.A.S.	Contrato de concesión	85,1247	Pequeña	Arenas y gravas
509352	Jairo Fernando Gómez Galíndez	Contrato de concesión	9,8700	Pequeña	Arenas y gravas
506557	Anyely Melo Oliva	Contrato de concesión	61,6853	Pequeña	Arenas y gravas
509767	Libero Cobre LTD	Contrato de concesión	9442,6066	Grande	Minerales de cobre y sus concentrados, minerales de molibdeno y sus concentrados, minerales de oro y sus concentrados, minerales de plata y sus concentrados, minerales de plomo y sus concentrados, minerales de zinc y sus concentrados
UEG-09191	Proyecto Andino S.A.S.	Contrato de concesión	6174,6207	Grande	Minerales de oro y sus concentrados, minerales de plata y sus concentrados, minerales,

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

					minerales de platino (Incluye platino, paladio, rutenio, rodio, osmio) y sus concentrados
ARE-507312	Adelinda Ordoñez, Cooperativa Multiactiva de Mineros de Puerto Guzmán La Huaca, Daniel Santos Cuero Vallejo, Grangelio Gregorio Quiñonez Cortes, Hermes Felipe Ángulo, Ignacio Guillermo Ortega Ramos	Área de reserva especial	8953,1761	NA	Arenas, Gravas, minerales de oro y sus concentrados, minerales de plata y sus concentrados
KGU-16571	Héctor Alfonso Acevedo Gordillo, Yolanda Castro Jiménez	Contrato de concesión	3439,8779	Mediana	Minerales de oro y sus concentrados

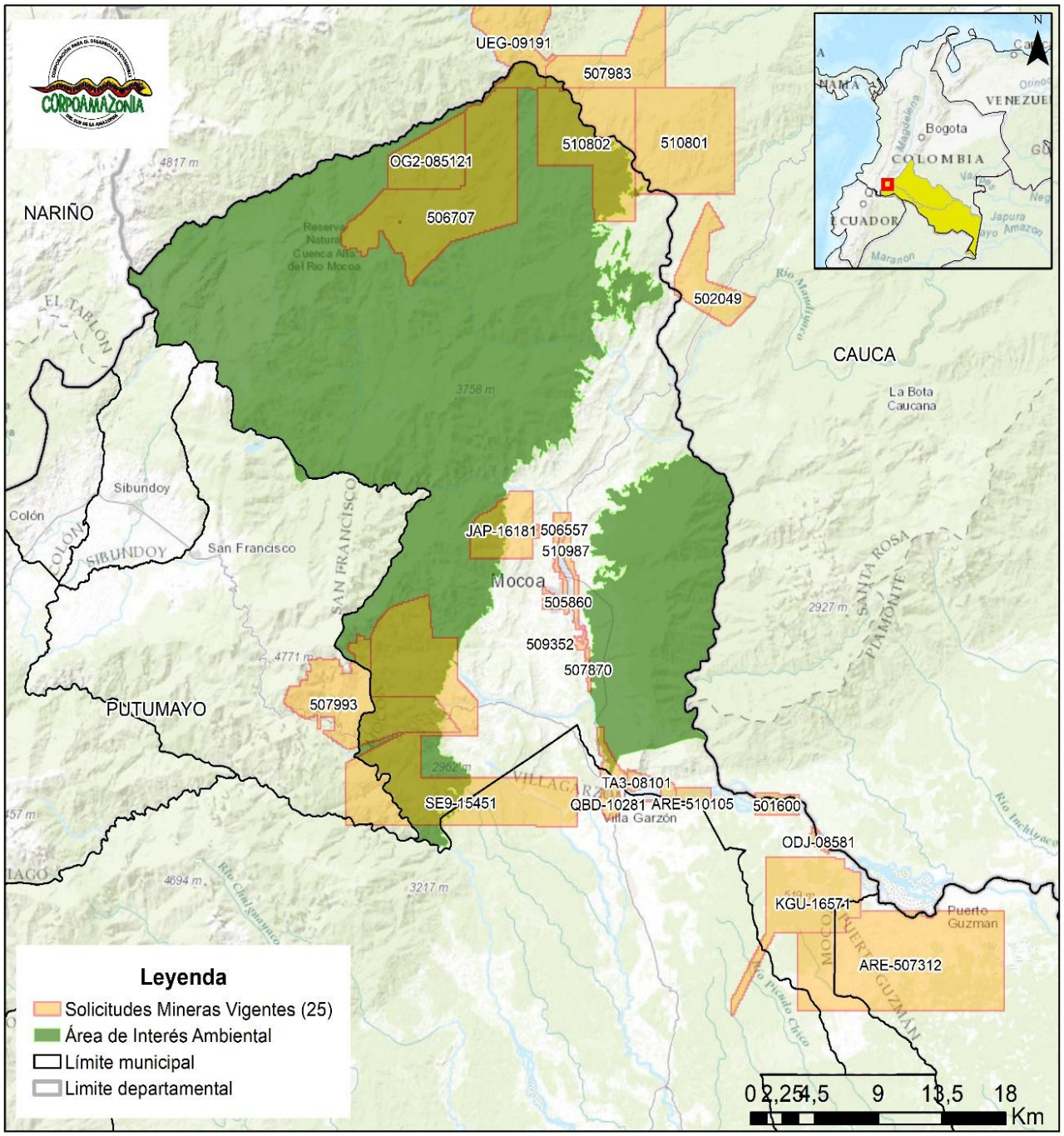
Fuente: Anna Minería, ANM, 2025.

De acuerdo con la Tabla 7, se identificaron veinticinco (25) solicitudes de títulos mineros que tienen la siguiente distribución según el mineral o material solicitado: once (11) proyectos para exploración y explotación de materiales de construcción, un (1) proyecto para exploración y explotación de materiales de construcción, oro y plata (incluyendo sus respectivos concentrados) y finalmente, trece (13) proyectos para exploración y explotación de minerales metálicos, entre los que se incluyen oro, plata, platino, cobre, molibdeno, plomo y zinc (incluyendo sus respectivos concentrados). La ubicación de estos proyectos mineros se muestra en la siguiente Figura 10, donde se aprecia su distribución en el municipio de Mocoa.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Figura 10. Solicitudes de títulos mineros en el municipio de Mocoa

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506



Fuente: Adaptada de AnnA Minería, ANM, mayo de 2025.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Que como complemento jurisprudencial de la actividad minera se trae a colación:

Sentencia C-035 de 2016

… (…) El mandato constitucional de protección al ambiente se ve reflejado en una serie de obligaciones que el Estado debe cumplir. Al respecto, la Corte ha sostenido que al Estado le corresponde:

> *"(…) 1) proteger su diversidad e integridad, 2) salvaguardar las riquezas naturales de la Nación, 3) conservar las áreas de especial importancia ecológica, 4) fomentar la educación ambiental, 5) planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para así garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, 6) prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, 7) imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados al ambiente y 8) cooperar con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas de frontera."*
>
> *Como se mencionó con anterioridad, el Estado tiene que cumplir con una serie de deberes para materializar la obligación de protección de ambiente sano consagrada en la Constitución Política. Ahora bien, con el objeto de determinar si la norma acusada se ajusta a la Constitución Política, la Corte hará énfasis en el análisis del deber de conservar las áreas de especial importancia ecológica, por cuanto el reparo a la norma atacada se funda principalmente en la afectación de un tipo de área que requiere de una protección especial, esto es, el ecosistema de páramo.*
>
> *Así lo ha sostenido esta Corporación en la Sentencia C-293 de 2002 (M.P. Alfredo Beltrán Sierra), cuando declaró la constitucionalidad del literal c) del numeral 20 del artículo 85 de la Ley 99 de 1993, que dispone la aplicabilidad del principio de precaución para suspender actividades y obras. En efecto, una de las disposiciones que estudió la Corte en aquella oportunidad establece la sanción de suspensión de una obra o actividad que, por supuesto, ya cuenta con una licencia ambiental y con un contrato de concesión, siempre que de ella "pueda derivarse un daño o peligro para los recursos naturales renovables o la salud humana". En tal ocasión, la Corte sostuvo:*
>
> > *"En este punto, sólo resta mencionar que no se violan los artículos constitucionales mencionados por el actor (trabajo, propiedad, derechos adquiridos), si, como consecuencia de una decisión de una autoridad ambiental que, acudiendo al principio de precaución, con los límites que la propia norma legal consagra, procede a la suspensión de la obra o actividad que desarrolla el particular, mediante el acto administrativo motivado, si de tal actividad se deriva daño o peligro para los recursos naturales o la salud humana, así no exista la certeza científica absoluta."*

A continuación, la Corte fundamentó su decisión en que en estos casos es la misma Constitución Política la que establece una regla de prioridad explícita, que se deriva de la reiteración que hacen los artículos 1º, 58 numeral 2º, 80 y 95 ordinal 8º. Afirma la Corte:

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

> *"Una teórica discusión jurídica en materia ambiental, sobre cuáles derechos prevalecen, la resuelve la propia Constitución, al reconocer la primacía del interés general, bajo las condiciones del artículo 1º. Al señalar que la propiedad privada no es un derecho absoluto, sino que 'es una función social que implica obligaciones. Como tal, le es inherente una función ecológica' (art. 58, inciso 2). Además, señala la Constitución, que el Estado debe 'prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.' (art. 80). Así mismo, establece dentro de los deberes de la persona y del ciudadano la obligación de 'proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano' (art. 95, ordinal 8)."*

Por lo anterior, es necesario concluir que en virtud de lo dispuesto en los artículos 1º, 58, 80 y 95 de la Constitución Política, la protección del ambiente prevalece frente a los derechos económicos adquiridos por particulares mediante licencias ambientales y contratos de concesión en las circunstancias en que esté probado que la actividad produce un daño, o cuando exista mérito para aplicar el principio de precaución para evitar un daño a los recursos naturales no renovables y a la salud humana.

Sentencia C-035/16 - expediente D-10864 - Sala Plena de la Corte Constitucional, integrada por la Magistrada María Victoria Calle Correa, quien la preside, los Magistrados, Luis Guillermo Guerrero Pérez, Alejandro Linares Cantillo, Gabriel Eduardo Mendoza Martelo, Gloria Stella Ortiz Delgado, Jorge Iván Palacio Palacio, Jorge Ignacio Pretelt Chaljub, Alberto Rojas Ríos y Luis Ernesto Vargas Silva - Magistrada Ponente: GLORIA STELLA ORTIZ DELGADO - Bogotá, D. C., ocho (8) de febrero de dos mil dieciséis (2016).

La Sentencia C-035 de 2016 de la Corte Constitucional reviste especial importancia para el análisis de proyectos mineros que se desarrollan en zonas ambientalmente sensibles, sobre todo en los casos en los que los proyectos mineros se traslapan con páramos (Complejo de páramos Doña Juana – Chimayoy), cuencas abastecedoras de acueductos veredales y Reservas Forestales Protectoras (Cuenca Alta del Río Mocoa). En esta sentencia, la Corte reafirmó que la minería no tiene una preeminencia absoluta sobre otras funciones públicas ni sobre derechos fundamentales, en particular los relacionados con la protección del agua, el ambiente sano y la autonomía territorial. Asimismo, subrayó que las decisiones sobre el uso del territorio y la protección de ecosistemas estratégicos deben ser adoptadas de manera coordinada entre la Nación y las entidades territoriales, respetando los principios de precaución, sostenibilidad y concurrencia.

La Corte señaló que en presencia de ecosistemas estratégicos como los páramos que son fundamentales para la regulación hídrica y la conservación de la biodiversidad y de fuentes de agua destinadas al abastecimiento humano, debe prevalecer el interés general y el mandato constitucional de protección del ambiente y del recurso hídrico. En ese sentido, la aplicación del principio de precaución cobra especial relevancia frente a los riesgos que actividades extractivas como la minería pueden generar sobre servicios ecosistémicos esenciales. Así, esta sentencia ofrece un marco jurídico sólido para sustentar la necesidad

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

de restringir o impedir el desarrollo de actividades mineras en zonas con alta vulnerabilidad ecológica, especialmente cuando estas afectan directamente el acceso al agua potable de comunidades rurales y ponen en riesgo áreas protegidas con función reguladora ambiental.

Sentencia C-339 de 2002

…(..) "El Ministerio del Medio Ambiente y el Departamento de Planeación Nacional, con le apoyo del Instituto Humboldt elaboraron un documento sobre "La Política Nacional de Biodiversidad"[3] aprobado por el Consejo Ambiental en 1995 y que se fundamenta en los siguientes principios:

- La biodiversidad es patrimonio de la nación y tiene un valor estratégico para el desarrollo presente y futuro de Colombia.
- La diversidad biológica tiene componentes tangibles a nivel de moléculas, genes y poblaciones, especies y comunidades, ecosistemas y paisajes. Entre los componentes intangibles están los conocimientos, innovaciones y prácticas culturales asociadas.
- La biodiversidad tiene un carácter dinámico en el tiempo y el espacio, y se deben preservar sus componentes y procesos evolutivos.
- Los beneficios derivados del uso de los componentes de la biodiversidad deben ser utilizados de manera justa y equitativa en forma concertada con la comunidad."

… (..), "Conforme con los principios anteriores, se reconoce que la biodiversidad es vital para nuestra existencia, por los servicios ambientales que se derivan de ella y su múltiples usos, entre los cuales el documento resalta:

> *"Nuestra alimentación proviene de la diversidad biológica, los combustibles fósiles son subproducto de ella, las fibras naturales también. El agua que tomamos y el aire que respiramos están ligados a ciclos naturales con gran dependencia en la biodiversidad, la capacidad productiva de los suelos depende de su diversidad biológica, y muchos otros servicios ambientales de los cuales depende nuestra supervivencia. Desde la perspectiva biológica, la diversidad es vital, porque brinda las posibilidades de adaptación a la población humana y a otras especies frente a variaciones en el entorno. Así mismo, la biodiversidad es el capital biológico del mundo y representa opciones críticas para su desarrollo sostenible."*

"Esta situación revela la conservación de la biodiversidad como un objetivo esencial para la sociedad en general, siendo responsabilidad prioritaria de todas las instituciones del Estado armonizar su protección con los objetivos de crecimiento económico y desarrollo de la actividad minera. Por si sola la diversidad biológica representa un valor económico incalculable, si se tiene en cuenta que en Colombia se encuentra el 10% de la biodiversidad mundial, a pesar de representar únicamente el 0.7% de la superficie continental mundial. Este nuevo esquema en las relaciones entre el hombre y la naturaleza, hace que el tema

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

ambiental, aún en el campo jurídico, no pueda mirarse aislado del proceso económico o únicamente enfocado frente a un sector de la producción.

Así mismo, como lo recordó esta Corporación en una reciente decisión de constitucionalidad[14] sobre el artículo 1 numeral 6 de la ley 99 de 1993 que recoge el principio de precaución; la "Declaración de Río de Janeiro de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo", ratificada por Colombia, en materia ambiental el ***principio de precaución*** *determina lo siguiente:*

> *"Principio 15. Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme con sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente."*
>
> *Para el asunto que nos ocupa, esto quiere decir que en caso de presentarse una falta de certeza científica absoluta frente a la exploración o explotación minera de una zona determinada; la decisión debe inclinarse necesariamente hacia la protección de medio ambiente, pues si se adelanta la actividad minera y luego se demuestra que ocasionaba una grave daño ambiental, sería imposible revertir sus consecuencias."*

Sentencia C-339/02 - expediente D-3767 - Sala Plena de la Corte Constitucional, Magistrado Ponente Dr. JAIME ARAUJO RENTERIA - Bogotá D.C., siete (7) de mayo de dos mil dos (2002).

Ha reiterado la corte que, si bien el desarrollo sostenible debe ponderar la pertinencia del aprovechamiento regulado de los recursos naturales, pero a su vez también ha reiterado que el bienestar proveniente del desarrollo generado de la explotación de los recursos, no debe darse a costa de la estabilidad y vida de la biodiversidad.

La biodiversidad es patrimonio de nuestra nación, tiene un valor estratégico y el mismo no debe ser usado de manera desmedida, por el contrario, debe ser aprovechado de manera justa y equitativa, conforme la corte.

El principio de precaución es bien recibido en los casos donde la falta de certeza científica absoluta en actividades de minería, las decisiones que se puedan llegar a adoptar deben estar enfocadas a la conservación, pues las acciones de impacto no son reversibles.

Que CORPOAMAZONIA, en calidad de Autoridad Ambiental de la jurisdicción de los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo, de conformidad con lo señalado en el artículo 35 de la Ley 99 de 1993, realizó el análisis ambiental para la aplicación del principio de precaución en protección de los recursos naturales, en un área de 93.200,67 ha ubicadas

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

en jurisdicción del municipio de Mocoa, departamento del Putumayo, en el que se obtuvo como resultado lo siguiente:

Que de conformidad con el Artículo 35 de la Ley 99 de 1993 y los numerales 4 y 6 del Artículo Primero de la misma ley, CORPOAMAZONIA determina que el recurso hídrico, por su carácter esencial e irremplazable, debe ser objeto de protección prevalente por parte del Estado y sus instituciones. En este sentido, se reconoce que la actividad minera por su naturaleza altamente impactante representa una amenaza significativa para la integridad de las fuentes hídricas superficiales y subterráneas, debido a que podría afectar la calidad del agua, los ecosistemas acuáticos y su disponibilidad para el consumo humano.

Que dada la sensibilidad ecológica del municipio de Mocoa, la Sentencia C-035 de 2016 es especialmente relevante, considerando que el territorio contiene áreas de especial importancia ecosistémica (Decreto 1077 de 2015) como: la Cuenca Alta del Río Mocoa y zonas de influencia del Complejo de Páramos Doña Juana – Chimayoy. Estas áreas coinciden con zonas de recarga hídrica y abastecimiento de acueductos veredales y municipal, por lo que cualquier intervención minera debe ser evaluada con estricto cumplimiento del marco constitucional y ambiental. Esta sentencia avala la adopción de medidas preventivas y restrictivas para la protección de estos ecosistemas frente a impactos potencialmente irreversibles.

Que sumado a lo anterior, CORPOAMAZONIA, como autoridad ambiental, tiene la responsabilidad de dar cumplimiento a los objetivos del CONPES 3915 de 2018, que plantea una visión de desarrollo sustentada en la conservación del Macizo Colombiano, incompatible con actividades extractivas que pongan en riesgo la integridad ecológica, hídrica y social de la región.

Que en este contexto, se considera imprescindible la delimitación de un área de 93.200,67 ha bajo el principio de precaución en jurisdicción del municipio de Mocoa (Putumayo), cuyo fin exclusivo sea salvaguardar el territorio y garantizar la protección de los recursos naturales y de manera especial el recurso hídrico, en el municipio de Mocoa. Dicha área se encuentra localizada en dos sectores del municipio de Mocoa como se indica en la ***¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.****.*

Que el área sujeta a la aplicación del principio de precaución corresponde a una zona en la que convergen múltiples criterios y/o variables de sensibilidad ambiental, que reflejan las políticas del Estado colombiano frente al tema de conservación ambiental, representan las áreas de alto valor estratégico que aplican para zonas de gran biodiversidad y algunas, constituyen Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial, tales como: Área Núcleo Efectiva (ANE), Cobertura de Bosque – No Bosque, Frontera Agrícola Nacional (FAN), Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA), Área de Importancia Estratégica (AIE), Hidrogeología, Hábitats potenciales de Oso y Danta.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

*Que una vez realizado el análisis de traslape y ponderación de las capas cartográficas (álgebra de mapas), se generó una zonificación de áreas con alto valor ambiental para la conservación de la biodiversidad y de los recursos naturales renovables y no renovables en el municipio de Mocoa, que corresponde al "**área sujeta a aplicación del principio de precaución**" y permite asociar diferentes categorías de manejo orientadas hacia la preservación, restauración y uso sostenible de acuerdo con su valoración (ver **¡Error! No s e encuentra el origen de la referencia.**), en los siguientes términos:*

- ***Categoría de preservación:** corresponde a la zona de "Muy Alto" valor ambiental para la conservación de la biodiversidad con un área de 16.089 hectáreas, todas en cobertura natural de bosques, equivalentes al 12,3% del territorio municipal, y que representa las áreas con un manejo ambiental estrictamente asociado a la preservación y cuyas actividades principales deben estar orientadas a mantener sus condiciones naturales para la garantizar su integridad ecológica y la prestación de sus servicios ecosistémicos.*

  Hace parte de esta categoría de manejo las áreas del complejo de páramos Doña Juana Chimayoy y la Cocha Patascoy, las áreas del SINAP correspondientes al Parque Natural Nacional Serranía de Los Churumbelos Auka Wasi, el Distrito de Conservación de Suelos Serranía de los Churumbelos, la Reserva Forestal Protectora Nacional de la cuenca alta del río Mocoa, áreas de especial importancia ambiental (AEIA) y áreas núcleo efectiva, los resguardos indígenas de San José, Condagua, Yunguillo, Sibundoy, La Florida y Anamú, las Áreas de Importancia Estratégica para la protección del recurso hídrico referidas a las cuencas de la Quebrada El Almorzadero, Chapulina, Conejo, Taruca y los río Mulato, Rumiyaco y Pepino.

- ***Categoría de preservación restauración:** Es la zona de "Alto" valor ambiental con la mayor área, correspondiente a 86.901 hectáreas que representan el 66,6% del municipio de Mocoa y cuyo manejo debe estar orientado hacia la preservación de las áreas de bosque remanente dentro y fuera de áreas de importancia ecosistémica y áreas protegidas, y restauración de áreas que tienen valor estratégico como corredores y áreas de estabilización de la frontera agrícola nacional.*

- ***Categoría uso sostenible:** Hace parte de esta categoría las áreas con valoración de "Medio" y "Bajo", con una superficie de 27.535 hectáreas, equivalentes al 21,1% del municipio de Mocoa, y cuyo enfoque debe darse hacia el uso sostenible, en actividades relacionadas con la frontera agrícola nacional y las determinadas por el Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Corresponde a esta categoría toda el área de la frontera agrícola nacional.*

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Que la integración de las variables técnicas permitió generar una zonificación ambiental diferenciada, mediante la cual se identificaron áreas críticas que requieren la aplicación inmediata del principio de precaución, bajo un enfoque precautivo frente a potenciales intervenciones futuras. Esta delimitación constituye un insumo técnico fundamental para la toma de decisiones en procesos de ordenamiento territorial, licenciamiento ambiental y en la planificación del desarrollo sostenible del municipio de Mocoa.

Que a partir de la caracterización ambiental del territorio, el análisis multicriterio de las siete variables consideradas y la zonificación resultante se concluye que el municipio de Mocoa presenta condiciones biofísicas, socioecológicas y normativas que justifican plenamente la delimitación de un área sujeta a la aplicación del principio de precaución.

Que esta delimitación se alinea con los principios del derecho ambiental colombiano, en particular con lo establecido en las sentencias T-299 de 2008, T-361 de 2017 y C-293 de 2002, y responde a los compromisos institucionales en materia de sostenibilidad, conservación de la biodiversidad y gestión del riesgo ambiental.

Que la marcada sensibilidad ambiental del área de interés para la aplicación del principio de precaución es evidente desde los diferentes componentes del territorio (abiótico, biótico y socioeconómico) así:

El área de interés ambiental presenta una notable diversidad geológica que abarca desde rocas ígneas del Jurásico, como el Monzogranito de Mocoa, hasta depósitos aluviales recientes del Cuaternario. Estas unidades no solo definen el paisaje, sino que también desempeñan un papel crucial en la recarga de acuíferos, especialmente aquellas con alta porosidad y permeabilidad, como las formaciones sedimentarias de la región. Entre estas destaca la Formación Pepino, cuyos miembros inferior y superior exhiben características litológicas variadas, desde conglomerados clastosoportados hasta areniscas de grano fino, lo que las convierte en elementos clave para la dinámica hídrica subterránea. A su vez, los depósitos aluviales del río Mocoa, con su composición heterogénea de gravas, arenas y arcillas, actúan como reservorios naturales de agua, aunque su constante reorganización fluvial introduce variabilidad en su capacidad de almacenamiento.

Sin embargo, esta riqueza geológica coexiste con procesos dinámicos que plantean desafíos. La intensa fracturación del Monzogranito de Mocoa, resultado de su interacción con fallas como la de Mocoa-La Tebaida, junto a las condiciones climáticas húmedas, ha generado una marcada inestabilidad en el macizo rocoso. Esto se manifiesta en fenómenos como movimientos en masa, erosión acelerada y suelos residuales propensos a deslizamientos. Tales procesos están estrechamente vinculados a la red de fallas que atraviesa la región, parte del Sistema de Fallas del Borde Amazónico. Estructuras como la Falla Urcusique o la Falla Campucana-Churumbelo, con sus movimientos transcurrentes y cabalgamientos, no solo han condicionado la disposición de las unidades geológicas, sino

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

que también controlan la hidrografía local, desviando cursos de ríos y quebradas, como se observa en los trazos de las fallas Sangoyaco y Mulato.

Aunque muchas de estas fallas no muestran actividad reciente, su legado estructural persiste. La densa fracturación que generaron facilita la infiltración de agua, contribuyendo a la recarga de acuíferos profundos, pero también introduce vulnerabilidades. Las zonas de falla actúan como áreas propensas a la remoción en masa, especialmente donde coinciden con pendientes pronunciadas y materiales meteorizados. Así, la geología de Mocoa revela una dualidad: mientras sus formaciones y sistemas de fallas sustentan recursos hídricos vitales, también exigen una gestión cuidadosa para mitigar riesgos. Comprender esta interacción entre litología, tectónica y procesos superficiales es esencial para planificar un desarrollo territorial sostenible en esta región geológicamente compleja.

Por su parte, el municipio exhibe una compleja diversidad geomorfológica, resultado de la interacción de procesos tectónicos, denudacionales, fluviales y antrópicos a lo largo de millones de años. Su ubicación en el piedemonte de la Cordillera Oriental, con un relieve irregular y montañoso de origen estructural, ha dado lugar a una dinámica paisajística marcada por la erosión, la sedimentación y la actividad tectónica.

Los ambientes morfogenéticos identificados (denudacional, fluvial, estructural y mixto) evidencian la influencia de factores como la litología, la tectónica y la acción hidrogravitacional en la configuración del territorio. En la zona occidental predominan relieves montañosos con procesos intensos de meteorización y movimientos en masa, mientras que en la oriental se observan áreas semiplanas con abanicos aluviales y depósitos torrenciales superpuestos.

La presencia de geoformas como escarpes de erosión, lomeríos disectados, conos de flujo de detritos y cuencas torrenciales refleja la alta susceptibilidad del territorio a fenómenos como deslizamientos y avenidas torrenciales, agravados por la intervención humana no planificada. Esto subraya la necesidad de implementar medidas de ordenamiento territorial basadas en estudios geomorfológicos detallados, como los referenciados en el presente concepto, para mitigar riesgos y promover un desarrollo sostenible en armonía con las dinámicas naturales del piedemonte amazónico.

Así mismo, la extensa red hidrográfica compuesta por ríos, quebradas y corrientes menores que forman parte de la vertiente amazónica. Esta red hídrica es consecuencia de su ubicación estratégica en la zona de transición entre la Cordillera Oriental de los Andes y la planicie amazónica, lo cual favorece una alta disponibilidad de recursos hídricos y una biodiversidad significativa. Según los estudios desarrollados en el marco del POMCA del río Mocoa y los análisis efectuados en la Reserva Forestal Protectora Nacional de la Cuenca Alta del Río Mocoa (RFPCARM), se ha identificado una importante zona de recarga hídrica en este territorio, determinada en su mayoría por la Cuenca del río Mocoa, conformada por 23 microcuencas. De estas, ocho (Q. Almorzadero, Q. Taruca, río Mulato, río Pepino, río

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Rumiyaco, río Conejo, río Afán y río Dorado), junto con otras de niveles subsiguientes identificadas por CORPOAMAZONIA (Q. Taruquita, Q. Mulatico, Q. Los Guaduales, Q. El Duende, Q. Agua Bonita, Q. NN – que abastece a la vereda San Joaquín –, Q. Las Pailas, Q. Curiyaco, Q. Las Delicias, Q. Chontayaco, Q. Pavayaco, Q. Cascajo, Q. Osococha y Q. Ianamucu), son consideradas estratégicas por abastecer acueductos comunitarios urbanos y rurales.

A nivel hidrogeológico, las aguas subterráneas constituyen un pilar irremplazable para la seguridad hídrica, la estabilidad de los ecosistemas y el desarrollo socioeconómico sostenible. Su capacidad para regular caudales en épocas secas, sostener la biodiversidad y abastecer a poblaciones humanas las convierte en un recurso estratégico frente a la creciente variabilidad climática y la presión antropogénica. La degradación de acuíferos, como los de Mocoa, ya sea por contaminación, sobreexplotación o alteración de sus zonas de recarga, no solo amenaza la disponibilidad de agua, sino que también exacerba desigualdades sociales y conflictos ambientales.

Que por ello, es imperativo fortalecer la implementación de políticas públicas (como las establecidas en el marco legal colombiano) que prioricen la protección integral de estos sistemas, combinando herramientas técnicas (delimitación de áreas críticas, monitoreo de calidad) con enfoques comunitarios y de gobernanza participativa. Solo mediante una gestión proactiva y basada en evidencia científica se podrá garantizar la resiliencia hídrica y cumplir con el mandato ético de preservar este patrimonio natural para las generaciones presentes y futuras. La conservación de las aguas subterráneas no es solo una necesidad ecológica, sino un imperativo moral y una condición sine qua non para la vida.

Que el municipio de Mocoa enfrenta una compleja dinámica de amenazas naturales, marcada por su contexto geológico, hidrológico y climático. En el AIA Los movimientos en masa, principalmente deslizamientos y flujos de detritos, son recurrentes debido a la combinación de pendientes escarpadas, alta pluviosidad y la intervención antrópica. Entre Las zonas más afectadas dentro y cerca del AIA, son las veredas Campucana, La Florida, San Martín y Montclar, el resguardo indígena Páez La Florida, el resguardo indígena Kamentsa Biya y parte del resguardo indígena Sibundoy (Kaméntsa Biya de Sibundoy), además de la Serranía los Churumbelos. Las medidas de mitigación, como la restricción de usos del suelo en áreas críticas, la restauración ecológica y los procesos de regeneración natural son esenciales para reducir el riesgo, especialmente en territorios localizados en el piedemonte amazónico.

Que las inundaciones representan otro desafío significativo, asociado a los desbordamientos de ríos como el Mocoa, el Pepino, Sangoyaco y Mulato que afectan zonas con pendientes bajas (llanuras aluviales, terrazas bajas)infraestructura habitacional y equipamientos vitales que históricamente se han desarrollado sobre o en cercanías a estos ríos. Las veredas El Mesón y San Carlos son particularmente vulnerables, con láminas de agua que superan 1,5 metros en eventos extremos.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Que las avenidas torrenciales, como la ocurrida en 2017, destacan por su potencial destructivo,por su alta carga de sedimentos y material rocoso a grandes velocidades. Los ríos como Mulato, Sangoyaco, y las quebradas Taruca y Taruquita destacan su importancia debido a su alta torrencialidad y la disponibilidad de material detrítico.que pueden ocasionar en cualquier momento eventos como los ocurridos en 2017.

Que por otro lado, la sismicidad en Mocoa, vinculada al sistema de fallas de Algeciras, plantea escenarios de terremotos cercanos e intermedios con magnitudes que pueden superar los 7,0 Mw. Aunque los periodos de retorno son largos, la intensidad estimada (hasta VIII en la escala Mercalli) requiere fortalecer la resiliencia de las edificaciones y los sistemas de respuesta ante emergencias.

Que finalmente, el panorama actual de amenazas en el AIA evidencia una alta susceptibilidad a procesos de movimientos en masa y flujos de detritos. Esta condición requiere la implementación de medidas articuladas con el municipio, orientadas principalmente al ordenamiento y uso adecuado del suelo.

Que entre las acciones prioritarias de acuerdo con el estudio básico de amenazas se propone:

- *Destinar las áreas con pendientes superiores al 40 % y presencia de deslizamientos activos a usos de conservación, mediante la clasificación como suelo forestal protector.*
- *Prohibir actividades como el uso forestal productor, los cultivos limpios, el sobrepastoreo y los cultivos en favor de la pendiente.*
- *Restringir el corte de terreno que genere taludes con pendientes mayores a 40°, así como la realización de construcciones en zonas con procesos erosivos activos.*
- *Evitar edificaciones de uso residencial en áreas clasificadas con amenaza y riesgo alto por movimientos en masa.*
- *Prohibir la disposición de aguas lluvias o residuales directamente sobre el terreno sin un adecuado manejo.*

Que adicionalmente, se indica que intervenciones sobre taludes como cortes para vías, excavaciones para obras civiles, o la instalación de líneas vitales sin medidas técnicas adecuadas, mal manejo de aguas lluvias y de escorrentía, así como la sismicidad presente en la región, pueden desencadenar o reactivar procesos de inestabilidad y movimientos en masa, aumentando el riesgo sobre el AIA.

Que desde el componente biótico, el Piedemonte Andino-Amazónico colombiano representa una de las regiones más biodiversas y ecológicamente estratégicas del país, siendo reconocido por el Instituto Humboldt como un área prioritaria y de soporte para la conservación de la biodiversidad. Esta región actúa como un corredor biogeográfico clave

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

entre los ecosistemas andinos y amazónicos, albergando un elevado número de especies endémicas, amenazadas y con distribución restringida, muchas de las cuales dependen directamente del estado de conservación de sus hábitats naturales.

Que los registros más recientes indican la presencia de una riqueza de fauna y flora, incluyendo 2.914 especies de plantas, de las cuales 70 se encuentran en categoría de amenaza según la UICN (6 en Peligro Crítico, 16 en Peligro, 27 Vulnerables y 21 Casi Amenazadas). En cuanto a fauna, existen 171.953 registros biológicos del Phylum Chordata, incluyendo aves, mamíferos, anfibios, reptiles y peces, con al menos 57 especies animales en categoría de amenaza. Esta alta diversidad se ve reforzada por la singularidad entre cuencas como la del Putumayo y el Caquetá, con apenas un 28% de especies compartidas de peces, lo que evidencia un mosaico biológico único.

Que particularmente preocupante es la situación de especies como Atractus arangoi (serpiente en peligro crítico), Centrolene buckleyi (rana amenazada por pérdida de hábitat), y el mono tití del Caquetá (Plecturocebus caquetensis), con distribución extremadamente restringida y que cuentan con registros para el área. Así mismo, mamíferos emblemáticos como la danta de páramo (Tapirus pinchaque), el oso andino (Tremarctos ornatus) y el perro de agua (Pteronura brasiliensis), todos incluidos en categorías de amenaza, dependen de ecosistemas montanos y bosques húmedos en buen estado de conservación, presentes en esta zona.

Que en este contexto, el caso del oso andino (Tremarctos ornatus) resulta especialmente relevante, teniendo en cuenta que, en otras zonas de distribución de la especie, se reportan densidades poblacionales entre 0,03 y 0,12 individuos por km² (García-Rangel, 2012), y considerando que la probabilidad de ocupación en el área muestreada de la RFPCARM es del 100 %, se estima que el número de individuos presentes podría oscilar entre 10 y 44 (WCS Colombia, 2016). Sin embargo, se ha determinado que una población viable de esta especie requiere un área aproximada de 3.800 km² con hábitat adecuado y continuo, lo cual supera ampliamente los 364 km² que conforman la RFPCARM. En consecuencia, la reserva por sí sola no es suficiente para garantizar la viabilidad poblacional del oso andino sin intervenciones de manejo activo (Márquez, com. pers.).

Que el registro de por lo menos 952 especies de aves (51% del total nacional) en la región y una notable diversidad de orquídeas, con un 38% de endemismo en la región de Sibundoy, también reflejan la complejidad ecológica de estos ecosistemas y su importancia a nivel nacional e internacional. La presencia de especies endémicas y casi endémicas como el loro orejiamarillo Ognorhynchus icterotis o el turpial candela Hypopyrrhus pyrohypogaster refuerza la urgencia de implementar estrategias específicas de conservación en esta zona considerada como parte del hotspot de biodiversidad de los Andes Tropicales, que se caracteriza por presentar un total de especies endémicas superior al de otros hotspot del planeta.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Que los aspectos naturales generales han permitido identificar las características particulares de esta gran región, principalmente sus valores ecológicos y biológicos, que se manifiestan en la gran diversidad de unidades ecológicas existentes y en éstas, de especies de flora y fauna. Pero también ha permitido inferir su gran fragilidad, no sólo por lo especial y único de su biota, sino también por las condiciones particulares de sus componentes abióticos principalmente de sus suelos y de su clima. En efecto, el papel que cumple la vegetación en el mantenimiento de estos componentes constituye un valor inherente a la misma que no debe dejarse de lado (Inderena et al., 1991).

Que por tanto, la conservación de esta región no solo es fundamental para preservar su riqueza biológica, sino también para mantener procesos ecológicos esenciales, como la regulación hídrica, la conectividad ecosistémica y la resiliencia frente al cambio climático. En consecuencia, y de acuerdo con la revisión documental realizada, esta área debe ser considerada como prioritaria para la implementación de acciones de conservación in situ, tales como la declaración de nuevas áreas protegidas, el fortalecimiento de la gestión de las ya existentes, la restauración ecológica, el monitoreo biológico continuo y el fomento de la participación comunitaria en la protección del patrimonio natural.

Que Moraes y colaboradores et al. (2021), destacan la importancia de mantener la conectividad de los ecosistemas y paisajes que se extienden desde los Andes hasta la región amazónica, así como la interacción entre ambientes terrestres y acuáticos, para garantizar la sostenibilidad de la diversidad biológica y los procesos ecológicos en la Amazonía. CORPOAMAZONIA a través del proyecto "Conservación de félidos silvestres en la subzona hidrográfica Alto Putumayo hasta Cuembé" identificó en las subzonas hidrográficas que nacen en el piedemonte Andino Amazónico 42 corredores de conectividad para 20 parches de hábitat dentro de esta región. Se evidenció que la conectividad del paisaje se concentra principalmente en dos parches de bosque sobre Piedemonte Andino-Amazónico, y otro que abarca el Parque Nacional Natural La Paya y el Área Forestal Productora San Juan y Mecaya–Sencella, esta última declarada por CORPOAMAZONIA (Chávez-Acosta, 2019). Bajo este contexto, es esencial proteger grandes áreas conectadas que atraviesen los gradientes climáticos, asegurando que los ecosistemas puedan adaptarse y persistir frente a los desafíos ambientales. En particular, la conexión entre los bosques amazónicos y andinos es crucial para preservar las funciones ecológicas de estos bosques en un clima cambiante y permitir que las especies amazónicas puedan adaptarse al cambio climático en su entorno.

Que no obstante, la importancia estratégica de la RFPCARM radica en su conectividad geográfica con los Parques Nacionales Naturales Doña Juana y Serranía de los Churumbelos, lo que permite mantener un gradiente altitudinal continuo y no fragmentado. Esta conectividad favorece el flujo génico y la movilidad de los individuos, contribuyendo a la sostenibilidad de poblaciones regionales de oso andino, y reforzando la necesidad de proteger y restaurar corredores ecológicos clave dentro del Piedemonte Andino-Amazónico.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Que por otro lado, la Reserva Forestal Protectora de la cuenca alta del Río Mocoa se constituye como punto intermedio entre dos importantes áreas catalogadas como de importancia para la conservación de las aves (AICAS) ubicadas en la Laguna de la cocha (CO 166) y El Parque Nacional Natural Serranía de los Churumbelos Auka Wasi (CO 066), cada una con una extensión de 55.000 y 150.000 hectáreas respectivamente (Mugica et al., 2009). Por lo tanto, la presencia de especies catalogadas como amenazadas a nivel internacional y nacional, sumado a la presencia de especies con distribución restringida o migratoria, justifica el proponer que la parte del área de la RFPCARM (30%) y territorios vecinos sean postulados a una nueva área estratégica para la conservación de las aves en Colombia (AICA) (Aquiles-Gutierres & Ramirez, 2013).

Que la cercanía entre áreas bien conservadas garantiza la conectividad de poblaciones de grandes vertebrados como el oso de anteojos (Tremarctos ornatus), la danta de montaña (Tapirus pinchaque), el mono churuco (Lagothrix lagotricha lugens) y el jaguar (Panthera onca), así mismo, el área proporciona hábitat para poblaciones de anfibios, reptiles, aves endémicas y migratorias y mamíferos (WCS 2016a). Lo anterior indica que la Reserva y sus áreas aledañas están cumpliendo actualmente funciones importantes, en la conservación de la biodiversidad del país y de la región, prestando servicios ecosistémicos a comunidades locales.

Que CORPOAMAZONIA, siendo consciente de la alta sensibilidad ambiental del área de interés, prioriza el enfoque de protección y preservación de los recursos naturales debido a la alta fragilidad ecológica del entorno y en los profundos impactos negativos que podrían derivarse de las actividades extractivas a gran escala sobre las comunidades locales, los derechos colectivos y la cohesión social. Las prácticas extractivas representan una amenaza directa a los ecosistemas estratégicos de la Amazonía andina, cuya integridad ecológica y funcional es esencial no solo para el equilibrio ambiental regional, sino también por su importancia ecosistémica global.

Que la evidencia histórica y técnica demuestra que las actividades extractivas, aunque presentadas bajo discursos de "desarrollo" y "progreso", han sido fuente de conflictividad social, desplazamientos forzados, pérdida de prácticas comunitarias y aumento de brechas sociales. En territorios como Mocoa, donde confluyen comunidades indígenas, afrodescendientes y campesinas con fuertes vínculos culturales y espirituales con el territorio, la imposición de proyectos extractivos desconoce las dinámicas socioterritoriales propias, los saberes ancestrales y las formas tradicionales de relación con la naturaleza, constituyéndose en una forma de afectación estructural que perpetúa el extractivismo colonial.

Que en este sentido, CORPOAMAZONIA, como Autoridad Ambiental, y en cumplimiento de su mandato legal, actúa como garante de los derechos de la naturaleza y de las comunidades, y no como facilitadora de procesos extractivos que anteponen el interés particular sobre el interés general y ambiental. En el caso concreto de Mocoa, no existen

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

condiciones técnicas, jurídicas ni éticas que justifiquen la autorización, viabilización o acompañamiento de proyectos mineros. Toda actuación que implique la promoción de estas actividades en este territorio constituiría una transgresión a los principios constitucionales de protección ambiental, a la obligación de conservación intergeneracional consagrada en la Ley 99 de 1993 y al compromiso internacional del Estado colombiano en la defensa de la Amazonía como patrimonio de la humanidad.

Que considerando todas las condiciones abióticas, bióticas y socioeconómicas del municipio de Mocoa, el alto grado de vulnerabilidad y la importancia del área para la conservación de los recursos naturales, se concluye que existen diversos proyectos, obras o actividades cuya localización podría derivar en un daño irreversible al ambiente y a la configuración ecosistémica del territorio. De acuerdo con datos de la Agencia Nacional de Minería (ANM), a mayo de 2025, en el municipio de Mocoa se registran catorce (14) títulos mineros vigentes y veinticinco (25) solicitudes de proyectos mineros. De los títulos mineros vigentes, cuatro (4) se encuentran en etapa de explotación, construcción y montaje para minerales como cobre, molibdeno, oro, plata, platino y zinc, y trece (13) solicitudes en trámite corresponden a proyectos dirigidos a la exploración y explotación de minerales metálicos, incluyendo oro, plata, platino, cobre, molibdeno, plomo y zinc (y sus respectivos concentrados).

Que las actividades mineras en el municipio de Mocoa representan un riesgo significativo para los medios abiótico, biótico y socioeconómico. Este concepto tiene como objetivo anticipar y prevenir los posibles impactos que, debido a su incertidumbre, no pueden ser evaluados con precisión en proyectos mineros de mediana y gran escala dentro del AIA. Dichos impactos podrían desencadenar un efecto en cadena irreversible en los ecosistemas locales y regionales, afectando gravemente las funciones ecológicas, ecosistémicas y los servicios ambientales que ofrece la zona.

Que de acuerdo con la sensibilidad ambiental definida en el AIA, y considerando la naturaleza extractiva, intensiva, riesgosa y de largo plazo que caracteriza la explotación de minerales, se evidencia que la exploración y explotación minera son incompatibles con la vocación y el uso del suelo establecidos, los cuales están orientados hacia la preservación y restauración de acuerdo con su valoración, generando así un conflicto grave derivado del uso, demanda y/o aprovechamiento de los recursos naturales en el territorio.

*Que según el documento de "Estandarización y jerarquización de impactos ambientales de proyectos licenciados por ANLA" (ANLA, 2023) como resultado de la implementación de proyectos del sector minero competencia de esa Autoridad Ambiental, se han identificado de manera recurrente diversos impactos que pudieron clasificarse en al menos 28 Categorías Estandarizadas de Impactos (**CEI**), las cuales corresponden a los siguientes:*

En el medio abiótico:

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

- *Alteración de la concentración de contaminantes criterio y/o sustancias tóxicas en el aire*
- *Alteración en los niveles de presión sonora en la atmósfera*
- *Alteración de la geoforma del terreno*
- *Alteración de las condiciones geotécnicas*
- *Alteración de la calidad del recurso hídrico subterráneo*
- *Alteración de la oferta y disponibilidad del recurso hídrico subterráneo*
- *Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental*
- *Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial*
- *Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico*
- *Alteración de la calidad del suelo*

En el medio biótico:

- *Alteración de la estructura ecológica del paisaje*
- *Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos*
- *Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres*
- *Alteración a comunidades de fauna terrestre*
- *Alteración a comunidades de flora*
- *Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática*

En el medio socioeconómico:

- *Alteración en el entorno cultural*
- *Alteración en la percepción visual del paisaje*
- *Cambio en el uso socioeconómico del suelo*
- *Alteración en las variables demográficas*
- *Alteración de las actividades económicas*
- *Alteración de la accesibilidad, movilidad y conectividad local*
- *Alteración de la infraestructura física y social y de la disponibilidad de los servicios públicos y sociales*
- *Generación o alteración de conflictos socioambientales*
- *Traslado involuntario de población.*

Que por otra parte, es relevante retomar el análisis llevado a cabo en el concepto técnico SAA-0023 de 2024 emitido por CORPOAMAZONIA en el que se menciona que la exploración y explotación de cobre en el municipio generaría un aumento exponencial en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), contribuyendo al cambio climático, al calentamiento global y a la alteración del ciclo hidrológico. Esta actividad afectaría coberturas boscosas con alta capacidad de captura de carbono, las cuales cumplen funciones clave como sumideros de CO_2, reguladores climáticos mediante la generación de

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

vapor de agua, y protectores del suelo frente a la erosión, mostrando alta vulnerabilidad ante las intervenciones mineras.

Que asimismo, la minería metálica representa un riesgo significativo de contaminación severa de aguas superficiales y subterráneas con sustancias tóxicas y persistentes, debido a su alta capacidad de disolución y transporte en el agua. La presencia y exposición de materiales sulfurados durante las labores mineras (perforaciones, excavaciones, disposición de residuos, entre otras) promueve la generación de drenaje ácido, lo que incrementa la acidez, la liberación de sulfatos y la solubilización de metales, intensificando la contaminación en cuerpos de agua, suelos y sedimentos circundantes, lo que podría desencadenar tres tipos de impactos ambientales y sociales de alta complejidad:

i) deterioro o daño irreparable en la salud de los ecosistemas acuáticos y terrestres, y de las especies que los habitan o transitan, como consecuencia de procesos de envenenamiento;
ii) riesgos para la salud y el bienestar humano en poblaciones expuestas a la contaminación del aire, el agua o el suelo, o que dependen de fuentes hídricas contaminadas;
iii) pérdida de la calidad del agua, afectando su uso y aprovechamiento para fines domésticos, agrícolas o ecosistémicos.

Que en este contexto, y teniendo en cuenta la alta conectividad hidrológica y ecosistémica de la AIA, no es posible determinar con certeza la ocurrencia, magnitud, complejidad ni el alcance espacial de dichos impactos.

Que por otra parte, las fracturas inducidas por actividades como voladuras y detonaciones en la fase de explotación pueden modificar las propiedades hidráulicas del suelo y las formaciones rocosas, alterando de manera significativa la dirección y magnitud del flujo de agua subterránea. Estos cambios pueden favorecer una mayor infiltración y percolación, o incluso redirigir el flujo hídrico hacia otras zonas, lo que podría afectar el nivel freático. Como consecuencia, existe el riesgo de desabastecimiento en áreas sensibles y la posible pérdida o degradación de cuerpos de agua estratégicos, fundamentales para el abastecimiento humano y la sostenibilidad de los ecosistemas.

Que en este contexto, la actividad minera representa un riesgo de impacto negativo potencialmente irreversible sobre los ecosistemas originales, al ocasionar pérdida de hábitat y disponibilidad de alimento para la fauna silvestre, así como barreras para la recolonización de especies endémicas. Esto se debe principalmente a la remoción de cobertura boscosa, las intervenciones subterráneas, la apertura de vías y el incremento en el tránsito de maquinaria, vehículos y personas., que se llevan a cabo durante las fases de construcción, montaje y explotación

Que la fauna silvestre de la región presenta una marcada susceptibilidad a absorber y transportar los contaminantes derivados de la actividad minera. Este fenómeno

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

desencadena procesos de bioacumulación en los tejidos de los organismos, biomagnificación a lo largo de las cadenas tróficas y dispersión de sustancias tóxicas hacia ecosistemas conectados, incluso aquellos ubicados fuera de las zonas de explotación directa.

Que estos impactos generan alteraciones irreversibles que trascienden el ámbito individual, afectando la integridad genética de las poblaciones, la estructura de las comunidades biológicas y el funcionamiento de los ecosistemas en su conjunto. La contaminación se propaga a través de las redes tróficas y los corredores ecológicos, amplificando su alcance espacial y temporal. Una vez iniciados, estos procesos no pueden revertirse mediante medidas correctivas, pues las alteraciones persisten a largo plazo y se transmiten entre generaciones de organismos.

Que esta situación evidencia la necesidad imperativa de aplicar el principio de precaución para evitar daños irreparables a la biodiversidad. La protección preventiva del territorio se convierte en la única estrategia viable para salvaguardar la integridad ecológica de la región, dado que los impactos de la minería sobre la fauna silvestre superan cualquier posibilidad de mitigación o compensación efectiva.

Que en virtud de lo anterior, la Sentencia C-035 de 2016 de la Corte Constitucional reviste especial importancia para el análisis de proyectos mineros ubicados en zonas ambientalmente sensibles, especialmente cuando estos se traslapan con páramos (Complejo de Páramos Doña Juana – Chimayoy), cuencas abastecedoras de acueductos veredales y Reservas Forestales Protectoras Nacionales (como la Cuenca Alta del Río Mocoa). En dicha sentencia, la Corte reafirmó que la minería no posee preeminencia absoluta sobre otras funciones públicas ni sobre derechos fundamentales, particularmente aquellos relacionados con la protección del agua, el derecho a un ambiente sano y la autonomía territorial. Además, subrayó que las decisiones sobre el uso del territorio y la protección de ecosistemas estratégicos deben ser adoptadas de forma coordinada entre la Nación y las entidades territoriales, respetando los principios de precaución, sostenibilidad y concurrencia.

*El principio de precaución, tal como lo ha reconocido reiteradamente la Corte Constitucional (Sentencias T-299/08, T-361/17 y C-293/02, entre otras), constituye un mandato para que las autoridades adopten medidas dirigidas a prevenir daños ambientales graves o irreversibles, incluso cuando no exista certeza científica absoluta sobre su ocurrencia. En este contexto, el área geográfica delimitada en el presente concepto técnico denominada como "**Área de Interés Ambiental",** presenta múltiples condiciones que justifican, de manera razonable y proporcional, la aplicación de dicho principio. Entre ellas se destacan:*

- *La existencia de áreas que coinciden con zonas de recarga hídrica y abastecimiento de acueductos veredales y municipales.*

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

- *La existencia de Áreas de Importancia Estratégica para la protección del recurso hídrico referidas a las cuencas de la Quebrada El Almorzadero, Chapulina, Conejo, Taruca y los río Mulato, Rumiyaco y Pepino*
- *La alta biodiversidad y la presencia de ecosistemas estratégicos, como páramos, selvas altoandinas, rondas hídricas y corredores de conectividad ecológica. La existencia de amenazas naturales significativas, tales como movimientos en masa, avenidas torrenciales y sismos, que interactúan con crecientes presiones antrópicas.*
- *La presencia de comunidades étnicas con derechos territoriales consolidados, cuya pervivencia física y cultural depende del equilibrio ecológico del entorno.*
- *La inclusión de áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y otras figuras de protección especial, que establecen restricciones al uso del suelo y lineamientos claros hacia la conservación.*
- *La presión actual o potencial de actividades extractivas o presencia de infraestructura y equipamiento, que podrían comprometer la estabilidad ecológica y funcional del territorio.*
- *La vigencia de determinantes ambientales del ordenamiento territorial, definidas por la autoridad ambiental competente, que orientan las decisiones sobre el uso del suelo y la gestión del territorio.*

Que en consecuencia, CORPOAMAZONIA, con el propósito de salvaguardar la integridad ecológica del área de interés ambiental, de la sostenibilidad ambiental de los recursos naturales y de sus funciones ecosistémicas para la pervivencia de las comunidades recomienda en concepto técnico lo siguiente:

RECOMENDACIONES

Se recomienda que en el área delimitada como sujeta al principio de precaución se adelante las siguientes actuaciones:

- *Se integre como una determinante ambiental obligatoria en los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial del municipio de Mocoa.*

- *Se adopten medidas de conservación, restauración y gestión del riesgo, en coherencia con su valor ecológico y vulnerabilidad.*

- *Se restrinjan las actividades de alto impacto, especialmente aquellas relacionadas con el aprovechamiento de recursos naturales no renovables, infraestructura lineal y expansión urbana no planificada.*

- *Se promueva la investigación, monitoreo y seguimiento ambiental, orientado a cerrar brechas de información y sustentar futuras decisiones.*

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

- *Sea destinada a procesos de conservación y protección que garanticen el hábitat de las diferentes especies de fauna y flora registradas, alguna de ellas incluso categorizadas en estado de amenaza. Por lo que las estrategias de conservación a implementar deben estar encaminadas al manejo de las áreas protegidas y al manejo de ecosistemas estratégicos, declaración de nuevas áreas protegidas y otras herramientas complementarias de conservación.*

- *Adelantar las acciones necesarias para la definición del área de interés ambiental, como un área de exclusión de acuerdo con lo establecido en la Ley 685 de 2001 "Código de Minas" o la norma que lo sustituya, modifique o derogue.*

Remitir el presente concepto técnico a la oficina jurídica de la entidad para que las recomendaciones y demás aspectos técnicos sean adoptados a través de acto administrativo.

Que ente los elementos jurisprudenciales del principio de precaución la presente resolución se sustenta en primer lugar en la **existencia de un peligro de daño.** De manera inicial, para abordar este aspecto se debe tomar en consideración la definición de daño ambiental dada por el artículo 3o de la Ley 1333 de 2009

> ***DAÑO AMBIENTAL:*** *Deterioro, alteración o destrucción del medio ambiente, parcial o total.*

Que a lo largo del presente acto administrativo, se ha hablado de la pertinencia del principio de precaución cuando exista peligro de daño grave e irreversible al medio ambiente, aún en el caso de que no se tenga la certeza científica absoluta de que tal daño se produzca o su magnitud, es decir que las autoridades ambientales, pueden adoptar decisiones basada en la incertidumbre, siempre que no sean caprichosas, si a bien lo consideren, cuando exista la posibilidad de un deterioro, alteración o destrucción del medio ambiente parcial o total, mismo que fuere irreversible, es decir, que por más medidas que pudieren adoptarse, las mismas no serían suficientes para volver el medio a sus condiciones iniciales.

Que las actividades de alto impacto, especialmente aquellas relacionadas con el aprovechamiento de recursos naturales no renovables, infraestructura lineal y expansión urbana no planificada, son actividades que indiscutiblemente generan impactos irreversibles y por tanto, las mismas deben ser de contemplación y análisis riguroso, a la hora de contemplar su intervención a la luz del desarrollo sostenible

Que el análisis técnico realizado por Corpoamazonia, genera preocupación a causa de la sensibilidad ecológica de la zona, misma sobre la cual se pretende analizar la pertinencia

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

de adopción de una postura conservacionista, frente al posible desarrollo de actividades de alto impacto.

Que el deber constitucional de Corpoamazonia en nuestro estado social de derecho, como se ha venido desarrollando a lo largo del presente acto administrativo debe ponderar ante la existencia de incertidumbre desde el principio de "In dubio pro natura", compatible incluso con los objetivos del CONPES 3915 de 2018, que plantea una visión de desarrollo sustentada en la conservación del Macizo Colombiano, incompatible con actividades extractivas que pongan en riesgo la integridad ecológica, hídrica y social de la región

Que en el caso particular, la CORPOAMAZONIA reconoce el deber de protección de los recursos naturales en su territorio, en el área de interés, y si bien como lo ha manifestado la corte e incluso la misma procuraduría en la Circular No. 15 de 2023, "*se observa que el principio de precaución no tiene por regla general un carácter prohibitivo, sino que está establecido como norma jurídica positiva y, como tal, vinculante, que impone a las autoridades mandatos de protección al ambiente sano y a la salud humana, animal y vegetal cuando existen indicadores de que una determinada actividad podría comportar riegos o daños graves e irreversibles, aun en ausencia de certeza científica,",* esta Corporación analiza conforme la jurisprudencia estudiada, que el hecho de que no sea regla general no impide su procedencia a la prohibición, siempre y cuando se cumplan con los elementos dados por la misma corte, 'para demostrar una decisión justifica y no caprichosa conforme la misma lo demanda; la literalidad del principio determinad que *"Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.",* por tanto las medidas que se adopten, siempre que cumplan con los requisitos establecidos por la jurisprudencia y su ponderación de necesidades este enfocada a la protección del ambiente tendrán validez de aplicación.
Que el área sujeta a la aplicación del principio de precaución corresponde a una zona en la que convergen múltiples criterios y/o variables de sensibilidad ambiental, que reflejan las políticas del Estado colombiano frente al tema de conservación ambiental, representan las áreas de alto valor estratégico que aplican para zonas de gran biodiversidad y algunas, constituyen Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial, tales como: Área Núcleo Efectiva (ANE), Cobertura de Bosque – No Bosque, Frontera Agrícola Nacional (FAN), Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA), Área de Importancia Estratégica (AIE), Hidrogeología, Hábitats potenciales de Oso y Danta.

Que dentro de la caracterización de la zona objeto de análisis, se catalogó técnicamente como "Categoría de preservación", es decir, un área de "Muy Alto" valor ambiental para la conservación de la biodiversidad, específicamente de 16.089 hectáreas, todas en cobertura natural de bosques, equivalentes al 12,3% del territorio municipal, y que representa las áreas con un manejo ambiental estrictamente asociado a la preservación y cuyas

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

actividades principales deben estar orientadas a mantener sus condiciones naturales para la garantizar su integridad ecológica y la prestación de sus servicios ecosistémicos.

Que hace parte de esta categoría de manejo las áreas del complejo de páramos Doña Juana Chimayoy y la Cocha Patascoy, las áreas del SINAP correspondientes al Parque Natural Nacional Serranía de Los Churumbelos Auka Wasi, el Distrito de Conservación de Suelos Serranía de los Churumbelos, la Reserva Forestal Protectora Nacional de la cuenca alta del río Mocoa, áreas de especial importancia ambiental (AEIA) y áreas núcleo efectiva, los resguardos indígenas de San José, Condagua, Yunguillo, Sibundoy, La Florida y Anamú, las Áreas de Importancia Estratégica para la protección del recurso hídrico referidas a las cuencas de la Quebrada El Almorzadero, Chapulina, Conejo, Taruca y los río Mulato, Rumiyaco y Pepino.

Que en la Categoría de preservación restauración; como zona de "Alto" valor ambiental con la mayor área, correspondiente a 86.901 hectáreas que representan el 66,6% del municipio de Mocoa y cuyo manejo debe estar orientado hacia la preservación de las áreas de bosque remanente dentro y fuera de áreas de importancia ecosistémica y áreas protegidas, y restauración de áreas que tienen valor estratégico como corredores y áreas de estabilización de la frontera agrícola nacional.

Que en la Categoría uso sostenible: Hace parte de esta categoría las áreas con valoración de "Medio" y "Bajo", con una superficie de 27.535 hectáreas, equivalentes al 21,1% del municipio de Mocoa, y cuyo enfoque debe darse hacia el uso sostenible, en actividades relacionadas con la frontera agrícola nacional y las determinadas por el Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Corresponde a esta categoría toda el área de la frontera agrícola nacional.

se identificaron áreas críticas que requieren observancia con enfoque proteccionista frente a potenciales intervenciones futuras, siendo una necesidad la consideración del principio de precaución como herramientas que le permitan a esta corporación ganar terreno en el deber constitucional de garantizar el derecho al ambiente sano.

Que la incertidumbre frente al daño irreversible anteriormente descrito, o peligro de daño, se manifiesta ante las consecuencias propias de actividades de alto impacto en una zona donde se presentan desde rocas ígneas del Jurásico, como el Monzogranito de Mocoa, hasta depósitos aluviales recientes del Cuaternario, unidades no solo definen el paisaje, sino que también desempeñan un papel crucial en la recarga de acuíferos, especialmente aquellas con alta porosidad y permeabilidad, como las formaciones sedimentarias de la región. Entre estas destaca la Formación Pepino, cuyos miembros inferior y superior exhiben características litológicas variadas, desde conglomerados clastosoportados hasta areniscas de grano fino, lo que las convierte en elementos clave para la dinámica hídrica subterránea, depósitos aluviales del río Mocoa, con su composición heterogénea de gravas, arenas y arcillas, actúan como reservorios naturales de agua, aunque su constante reorganización fluvial introduce variabilidad en su capacidad de almacenamiento, una zona con caracterirucas de iinestabilidad en el macizo rocoso lo cual se manifiesta en fenómenos

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

como movimientos en masa, erosión acelerada y suelos residuales propensos a deslizamientos.

Que una zona con una extensa red hidrográfica compuesta por ríos, quebradas y corrientes menores que forman parte de la vertiente amazónica. Esta red hídrica es consecuencia de su ubicación estratégica en la zona de transición entre la Cordillera Oriental de los Andes y la planicie amazónica, lo cual favorece una alta disponibilidad de recursos hídricos y una biodiversidad significativa. Según los estudios desarrollados en el marco del POMCA del río Mocoa y los análisis efectuados en la Reserva Forestal Protectora Nacional de la Cuenca Alta del Río Mocoa (RFPCARM), se ha identificado una importante zona de recarga hídrica en este territorio, determinada en su mayoría por la Cuenca del río Mocoa, conformada por 23 microcuencas. De estas, ocho (Q. Almorzadero, Q. Taruca, río Mulato, río Pepino, río Rumiyaco, río Conejo, río Afán y río Dorado), junto con otras de niveles subsiguientes identificadas por CORPOAMAZONIA (Q. Taruquita, Q. Mulatico, Q. Los Guaduales, Q. El Duende, Q. Agua Bonita, Q. NN – que abastece a la vereda San Joaquín –, Q. Las Pailas, Q. Curiyaco, Q. Las Delicias, Q. Chontayaco, Q. Pavayaco, Q. Cascajo, Q. Osococha y Q. Ianamucu), son consideradas estratégicas por abastecer acueductos comunitarios urbanos y rurales, asi mismo aguas subterráneas que constituyen un pilar irremplazable para la seguridad hídrica, la estabilidad de los ecosistemas y el desarrollo socioeconómico sostenible,de alta importancia por su capacidad para regular caudales en épocas secas, sostener la biodiversidad y abastecer a poblaciones humanas las convierte en un recurso estratégico frente a la creciente variabilidad climática y la presión antropogénica. La degradación de acuíferos, como los de Mocoa, ya sea por contaminación, sobreexplotación o alteración de sus zonas de recarga, no solo amenaza la disponibilidad de agua, sino que también exacerba desigualdades sociales y conflictos ambientales

Que una zona catalogada como una de las regiones más biodiversas y ecológicamente estratégicas del país, siendo reconocido por el Instituto Humboldt como un área prioritaria y de soporte para la conservación de la biodiversidad (*Piedemonte Andino-Amazónico),* actúa como un corredor biogeográfico clave entre los ecosistemas andinos y amazónicos, albergando un elevado número de especies endémicas, amenazadas y con distribución restringida, muchas de las cuales dependen directamente del estado de conservación de sus hábitats naturales.

Que los registros más recientes indican la presencia de una riqueza de fauna y flora, incluyendo 2914 especies de plantas, de las cuales 70 se encuentran en categoría de amenaza según la UICN (6 en Peligro Crítico, 16 en Peligro, 27 Vulnerables y 21 Casi Amenazadas). En cuanto a fauna, existen 171.953 registros biológicos del Phylum Chordata, incluyendo aves, mamíferos, anfibios, reptiles y peces, con al menos 57 especies animales en categoría de amenaza. Esta alta diversidad se ve reforzada por la singularidad entre cuencas como la del Putumayo y el Caquetá, con apenas un 28% de especies compartidas de peces, lo que evidencia un mosaico biológico único.

Que particularmente preocupante es la situación de especies como Atractus arangoi (serpiente en peligro crítico), Centrolene buckleyi (rana amenazada por pérdida de hábitat),

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

y el mono tití del Caquetá (Plecturocebus caquetensis), con distribución extremadamente restringida y que cuentan con registros para el área. Así mismo, mamíferos emblemáticos como la danta de páramo (Tapirus pinchaque), el oso andino (Tremarctos ornatus) y el perro de agua (Pteronura brasiliensis), todos incluidos en categorías de amenaza, dependen de ecosistemas montanos y bosques húmedos en buen estado de conservación, presentes en esta zona.

Que en este contexto, el caso del oso andino (Tremarctos ornatus) resulta especialmente relevante. Teniendo en cuenta que, en otras zonas de distribución de la especie, se reportan densidades poblacionales entre 0,03 y 0,12 individuos por km² (García-Rangel, 2012), y considerando que la probabilidad de ocupación en el área muestreada de la RFPCARM es del 100 %, se estima que el número de individuos presentes podría oscilar entre 10 y 44 (WCS Colombia, 2016.

Que se han registrado por lo menos 952 especies aves (51% del total nacional) y una notable diversidad de orquídeas, con un 38% de endemismo en la región del Sibundoy, mismas que suman y reflejan la complejidad ecológica de estos ecosistemas y su importancia a nivel nacional e internacional.

Que en la zona se tiene la presencia de especies endémicas y casi endémicas como el colibrí Heliangelus suzii o el turpial candela Hypopyrrhus pyrohypogaster, lo que refuerza la urgencia de implementar estrategias específicas de conservación en esta zona considerada como parte del hotspot de biodiversidad de los Andes Tropicales.

Que por tanto, la conservación de esta región no solo es fundamental para preservar su riqueza biológica, sino también para mantener procesos ecológicos esenciales, como la regulación hídrica, la conectividad ecosistémica y la resiliencia frente al cambio climático, acciones que se ven en riesgo por el cambio de condiciones ambientales a raíz del desarrollo de actividades de alto impacto, como las relacionadas con el aprovechamiento de recursos naturales no renovables, infraestructura lineal y expansión urbana no planificada.

Que considerando todas las condiciones abióticas, bióticas y socioeconómicas del municipio de Mocoa, el alto grado de vulnerabilidad y la importancia del área para la conservación de los recursos naturales, se concluye que existen diversos proyectos, obras o actividades cuya localización podría derivar en un daño irreversible al ambiente y a la configuración ecosistémica del territorio.

Que las actividades de alto impacto ambiental, indiscutiblemente generan Deterioro, alteración o destrucción del medio ambiente, por tanto, si bien el concepto de desarrollo sostenible invita a estimar la pertinencia de actividades de explotación de recursos naturales para satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades, el mismo debe estar ponderado a la afectación a realizar en el área de intervención o impacto; en este caso particular el área a delimitar, es un área de alta importancia ambiental, conforme lo anteriormente descrito, lo que implica que la ocurrencia del daño sería considerada un

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

detrimento de gran impacto y relevancia, cuyos efectos nocivos impidan que el bien jurídico protegido retorne a su condición anterior, entiéndase como grave e irreversible, conforme lo ha ordenado la Corte Constitucional, en este caso para con el recurso hídrico, la flora, la fauna y demás criterios expuestos en el CT-DTP-296 de 2025.

Que la actividades de alto impacto como la explotación de minerales, son incompatibles con la sensibilidad ambiental definida en el AIA, y considerando la naturaleza extractiva, intensiva, riesgosa y de largo plazo que caracteriza la explotación de minerales, se evidencia que la exploración y explotación minera son incompatibles con la vocación y el uso del suelo establecidos, los cuales están orientados hacia la preservación y restauración de acuerdo con su valoración, generando así un conflicto grave derivado del uso, demanda y/o aprovechamiento de los recursos naturales en el territorio.

Que según el documento de "Estandarización y jerarquización de impactos ambientales de proyectos licenciados por ANLA" (ANLA, 2023) como resultado de la implementación de proyectos del sector minero competencia de esa Autoridad Ambiental, se han identificado de manera recurrente diversos impactos que pudieron clasificarse en al menos 28 Categorías Estandarizadas de Impactos (**CEI**), las cuales corresponden a los siguientes:

En el medio abiótico:

- Alteración de la concentración de contaminantes criterio y/o sustancias tóxicas en el aire
- Alteración en los niveles de presión sonora en la atmósfera
- Alteración de la geoforma del terreno
- Alteración de las condiciones geotécnicas
- Alteración de la calidad del recurso hídrico subterráneo
- Alteración de la oferta y disponibilidad del recurso hídrico subterráneo
- Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental
- Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial
- Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico
- Alteración de la calidad del suelo

En el medio biótico:

- Alteración de la estructura ecológica del paisaje
- Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos
- Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres
- Alteración a comunidades de fauna terrestre
- Alteración a comunidades de flora
- Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

En el medio socioeconómico:

- Alteración en el entorno cultural
- Alteración en la percepción visual del paisaje
- Cambio en el uso socioeconómico del suelo
- Alteración en las variables demográficas
- Alteración de las actividades económicas
- Alteración de la accesibilidad, movilidad y conectividad local
- Alteración de la infraestructura física y social y de la disponibilidad de los servicios públicos y sociales
- Generación o alteración de conflictos socioambientales
- Traslado involuntario de población.

Que frente a la intención de explotación de cobre en el municipio de Mocoa, es relevante retomar el análisis llevado a cabo en el concepto técnico SAA-0023 de 2024 emitido por CORPOAMAZONIA en el que se menciona que la exploración y explotación de cobre en el municipio generaría un aumento exponencial en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), contribuyendo al cambio climático, al calentamiento global y a la alteración del ciclo hidrológico.

Que esta actividad afectaría coberturas boscosas con alta capacidad de captura de carbono, las cuales cumplen funciones clave como sumideros de CO_2, reguladores climáticos mediante la generación de vapor de agua, y protectores del suelo frente a la erosión, mostrando alta vulnerabilidad ante las intervenciones mineras.

Que asimismo, la minería metálica representa un riesgo significativo de contaminación severa de aguas superficiales y subterráneas con sustancias tóxicas y persistentes, debido a su alta capacidad de disolución y transporte en el agua. La presencia y exposición de materiales sulfurados durante las labores mineras (perforaciones, excavaciones, disposición de residuos, entre otras) promueve la generación de drenaje ácido, lo que incrementa la acidez, la liberación de sulfatos y la solubilización de metales, intensificando la contaminación en cuerpos de agua, suelos y sedimentos circundantes, lo que podría desencadenar tres tipos de impactos ambientales y sociales de alta complejidad:

i) deterioro o daño irreparable en la salud de los ecosistemas acuáticos y terrestres, y de las especies que los habitan o transitan, como consecuencia de procesos de envenenamiento;
ii) riesgos para la salud y el bienestar humano en poblaciones expuestas a la contaminación del aire, el agua o el suelo, o que dependen de fuentes hídricas contaminadas;
iii) pérdida de la calidad del agua, afectando su uso y aprovechamiento para fines domésticos, agrícolas o ecosistémicos.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Que en este contexto, y teniendo en cuenta la alta conectividad hidrológica y ecosistémica de la AIA, no es posible determinar con certeza la ocurrencia, magnitud, complejidad ni el alcance espacial de dichos impactos.

Que por otra parte, las fracturas inducidas por actividades como voladuras y detonaciones en la fase de explotación pueden modificar las propiedades hidráulicas del suelo y las formaciones rocosas, alterando de manera significativa la dirección y magnitud del flujo de agua subterránea. Estos cambios pueden favorecer una mayor infiltración y percolación, o incluso redirigir el flujo hídrico hacia otras zonas, lo que podría afectar el nivel freático. Como consecuencia, existe el riesgo de desabastecimiento en áreas sensibles y la posible pérdida o degradación de cuerpos de agua estratégicos, fundamentales para el abastecimiento humano y la sostenibilidad de los ecosistemas.

Que actividades de alto impacto ambiental como siderúrgicas, cementeras y plantas concreteras fijas generan impactos ambientales significativos; siendo fuentes de contaminación atmosférica debido a la emisión de partículas en suspensión (PM10, PM2.5), dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógeno (NOx) y dióxido de carbono (CO_2), lo cual contribuye al cambio climático y afecta la salud y la integridad humana; requieren un consumo intensivo de agua, y sus residuos líquidos tienden a contaminar fuentes hídricas; generan altos niveles de ruido y vibraciones que alteran tanto a comunidades humanas como a la fauna cercana, generando también impactos con características de irreversibilidad como la contaminación del aire y la pérdida de calidad del agua, efectos acumulativos y prolongados.

Que actividades como la Construcción de presas, represas o embalses provocan alteraciones profundas y a menudo irreversibles en los ecosistemas acuáticos, pues la inundación de grandes áreas conlleva la pérdida de hábitats naturales, bosques y biodiversidad terrestre y acuática, Interrumpiendo además el flujo natural de los ríos, afectando la migración de peces, la sedimentación y el abastecimiento de aguas abajo, sumado a la acumulación de materia orgánica en los embalses donde se ha demostrado de generan gases como el metano, contribuyendo al cambio climático. Estas actividades tienen un fuerte impacto en las comunidades humanas i la reversibilidad de sus impactos es mínima.

Que la construcción de carreteras, puentes e infraestructura vial secundaria y terciaria está asociada con la pérdida de cobertura vegetal y fragmentación de ecosistemas, lo que impide el libre desplazamiento de especies y altera la dinámica ecológica de las zonas intervenidas, aumentando el riesgo de introducción de especies invasoras, y fomentando la expansión de actividades ilegales como la minería o la caza, su desarrollo acelera la erosión del suelo y la sedimentación de cuerpos de agua, sus impactos en ecosistemas sensibles pueden ser duraderos y cambiar drásticamente dinámicas ecosistémicas.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Que intervenciones artificiales en los sistemas fluviales como la rectificación de cauces, cierre de brazos, meandros y madreviejas interrumpen los procesos naturales de flujo, sedimentación y recarga de acuíferos, son hábitats esenciales para muchas especies y funcionan como zonas de amortiguación en temporadas de lluvias; su cierre aumenta el riesgo de inundaciones aguas abajo y contribuye a la pérdida de biodiversidad acuática, generando impactos severos y difícilmente reversibles, pues alteran de manera permanente la hidrología natural del río, de la misma manera, modificar el curso natural de un río genera impactos ecológicos similares como la reducción del caudal ecológico, destrucción de humedales, pérdida de hábitats ribereños y alteraciones en la conectividad hídrica, con recuperación natural muy limitada.

Que las instalaciones para el tratamiento y disposición de residuos peligrosos o hospitalarios representan un alto riesgo para el ambiente y la salud pública, toda vez que los residuos peligrosos pueden generar lixiviados que contaminan el suelo y las aguas subterráneas, mientras que la incineración inadecuada produce emisiones tóxicas.

Que los rellenos sanitarios tienen altas probabilidades de convertirse en focos de contaminación por la generación de lixiviados y gases como el metano, mismo que incrementa la problemática de efecto invernadero, notoriamente afectan el paisajes y generan olores ofensivos.

Que el almacenamiento de sustancias tóxicas o inflamables representa un riesgo ambiental constante, por la probabilidad de fugas, accidentes, que pueden contaminar el aire, el suelo y el agua, además de generar afectaciones directas a la salud de las personas.

Estas sustancias requieren infraestructura especializada, procedimientos de emergencia y una ubicación estratégica lejos de ecosistemas sensibles, los impactos son muy graves y potencialmente irreversibles frente una contingencia.

Que la caza indiscriminada de fauna puede causar la extinción local de especies, alterar las cadenas tróficas y fomentar el tráfico ilegal de fauna.

Que actividades como el aprovechamiento forestal tipo único, reducen de manera significativa y no sostenible la cobertura vegetal, alterando el microclima, afectando especies dependientes de esos árboles y favoreciendo la erosión del suelo, contribuyendo de manera significativa a la deforestación.

Que los vertimientos de aguas residuales industriales sin tratamiento adecuado generan contaminación severa de ríos, quebradas y lagos, las actividades de alto impacto pueden generar vertimientos con contaminantes que incluyen metales pesados, solventes, hidrocarburos, entre otros, que afectan la salud de los ecosistemas acuáticos y de las comunidades que dependen de estas fuentes para el consumo o la pesca.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Que cuando se otorgan concesiones para uso industrial del agua en zonas con estrés hídrico o sin considerar el caudal ecológico, se pone en riesgo la sostenibilidad del recurso, dando paso a la sobreexplotación puede afectarse no solo a los ecosistemas acuáticos, sino también al abastecimiento humano y a otros sectores como la agricultura

Que en segundo lugar otro elemento que se tiene cuenta es que **daño ambiental sea grave e irreversible**:

> El desarrollo sostenible se debe ponderar entre el crecimiento económico con eficiencia y sostenibilidad productiva, la inclusión social, justicia y mejora en la calidad de vida y el uso racional de los recursos naturales y conservación de la biodiversidad y mitigación del cambio climático.
>
> Actividades de alto impacto como la minería, si bien hacen parte de la esfera del desarrollo en el concepto de equilibrio "*Econo-ambiental",* es claro también que no se debe practicar en todas las áreas o zonas, conforme la ponderación del deber constitucional de protección del ambiente sano. Ha sido la misma corte constitucional en sentencias como Sentencia T-445/16 quien ha reconocido la minería como una actividad con potencialidad de afectar el medio ambiente de los municipios receptores a los cuales llega.

Sentencia T-445/16

… (…) 10.4. Minería y medio ambiente

Toda la actividad de la industria extractiva implica una afectación en mayor o menor medida de los territorios. En consecuencia, una expansión de la producción de materiales obtenidos del subsuelo para esta industria exigirá, en todos los casos, un aumento en la intervención de estas empresas en los territorios y en los recursos naturales.

Existe evidencia del impacto ambiental que se genera por la minería en zonas aledañas a las áreas protegidas y que puede afectar los objetivos y los valores objeto de conservación de las mismas: deterioro en la calidad del agua por drenajes ácidos de mina, degradación de suelos por apertura de socavones, muerte de flora y fauna por vertimientos de la minería, intervención de cursos de agua, pérdida de cobertura vegetal y tala de bosques por campamentos y maquinaria.

Los residuos contaminantes que deja la explotación de minas e hidrocarburos y las técnicas de explotación minera, en todos los casos y con variantes distintas, comparten dos elementos: el uso masivo de agua que impacta en la calidad de agua disponible, y un potencial contaminante de otros recursos por voladuras. En cuanto al uso del agua,

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

los estudios advierten que se requieren aproximadamente 477 litros de agua para producir un gramo de oro (Mudd, 2007), mientras que otros productos cuya producción necesita mucha agua, como el café tostado o la carne vacuna, gastan aproximadamente 17 litros de agua por gramo producido (Cabrera y Fierro, 2013).

El impacto de la industria extractiva en el agua de los territorios no se limita a las ingentes cantidades que demanda esta actividad. Esta industria también amenaza la calidad del agua que se consume en el territorio después de que se realiza la explotación minera o de hidrocarburos. En efecto, la explotación de minerales produce desechos de rocas, aceites y productos químicos, cuyos componentes generan contaminación al ser expuestos al aire y modifican las condiciones de las rocas por las que transitan las aguas subterráneas, convirtiéndolas en aguas contaminadas (Moran, 2013).

La importancia del subsuelo consiste no solamente en que alberga una preciada riqueza económica y geológica de recursos naturales no renovables (RNNR), sino además porque desempeña otras funciones "como las ambientales (por su relación con fuentes de agua y sus propiedades de recarga hídrica), las bióticas (por su contribución al incremento de la actividad biológica del suelo), las geológicas (por su aporte en la estabilización de terrenos) y las culturales simbólicas (por su significancia en el caso de sitios sagrados de pueblos indígenas).

La minería afecta tanto el suelo como el subsuelo. Por ejemplo, un gran yacimiento de oro al aire libre precisa millones de metros cúbicos de agua, ingentes cantidades de cianuro anuales y plantas de tratamiento y escombreras ubicadas a distancias considerables. De allí que no se pueda tomar una decisión sobre la mina sin decidir al mismo tiempo sobre el agua, la agricultura, la salud pública y el ambiente de toda una región.

Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que la actividad minera tiene la potencialidad de afectar el medio ambiente de los municipios receptores a los cuales llega. … (…).

Sentencia T-445 de 2016 - Expediente T-5.498.864 - Sala Sexta de Revisión de la Corte Constitucional, integrada por los Magistrados JORGE IVÁN PALACIO PALACIO, quien la preside JORGE IGNACIO PRETELT CHALJUB y ALBERTO ROJAS RÍOS - Bogotá, D.C., diecinueve (19) de agosto dos mil dieciséis (2016)

En cumplimiento de lo recomendado por la Corte, no se puede hablar de cualquier tipo de daño, Deterioro, alteración o destrucción del medio ambiente, parcial o total, este por el contrario debe ser grave e irreversible, mismo que de ocurrir, provocaría una alteración sustancial de ecosistemas, especies, recursos naturales o derechos fundamentales; y cuya reversibilidad técnica, temporal o económica es imposible o extremadamente difícil

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Fue la Corte Constitucional mediante Sentencia T-080-2015 la que hablo que *"el daño ambiental es por lo general permanente e irremediable, y es por ello de la mayor importancia promover ante todo su conservación y prevención".*

T-080-2015

"El daño ambiental es por lo general permanente e irremediable, y es por ello de la mayor importancia promover ante todo su conservación y prevención. El primer objetivo de la política pública ambiental ha de ser prevenir todo tipo de degradación del entorno natural. No obstante, tampoco se puede desconocer que por las dinámicas propias de la actividad humana se producen acciones contaminantes, sean de forma voluntaria o involuntaria, a las cuales es preciso responder de forma integral. Aun en estos escenarios, ya producido el daño, el plan de reparación debe vincularse con una finalidad preventiva, buscando reorientar la conducta del infractor para que jamás vuelva a incurrirse en ella. La reparación así entendida constituye un elemento integrante del principio de prevención, en sentido amplio. El efecto disuasivo de la sanción o de la medida de protección ordenada, así como la restauración "in natura" del ecosistema afectado contribuyen al propósito final de preservar el medio ambiente y sus recursos"

Como se desprende de su nombre (aunque también en las leyes descritas se equipare con el vocablo "conservación"), este tipo de medidas ocurren cuando aún no se han producido los daños medioambientales, pero existe una amenaza inminente de que ocurran [231]. Constituye una máxima de crucial importancia, en tanto los perjuicios a la naturaleza suelen ser irreparables y permanentes. Su aplicación debe entenderse en armonía con el principio de precaución, y en este sentido no habrá que exigirse la certeza científica sobre el impacto de un componente para tomar medidas al respecto.

Como se observa a partir del resumen normativo y jurisprudencial presentado en este acápite, el accionar del Estado y sus ciudadanos debe apuntar de forma prevalente a las medidas de prevención y precaución con el fin de evitar la causación de un daño ambiental que por definición resulta irreparable, permanente e incalculable en su real magnitud. Sin embargo, cuando el perjuicio efectivamente ocurre, el Estado cuenta con un amplio abanico de medidas para intentar restaurar el entorno perturbado a su estado original, o subsidiariamente, reparar un ecosistema equivalente en términos funcionales; así como decretar otras medidas de mitigación, satisfacción y de no repetición para resarcir en la mayor medida posible el tejido natural y humano trasgredido, y reorientar eficazmente la conducta del infractor.

Sentencia T-080/15 - Expediente T-4.353.004 - Sala Sexta de Revisión de la Corte Constitucional, integrada por los Magistrados Jorge Iván Palacio Palacio, Martha Victoria Sáchica Méndez y Jorge Ignacio Pretelt Chaljub - Magistrado Ponente JORGE IVÁN PALACIO PALACIO. Bogotá, D.C., veinte (20) de febrero de dos mil quince (2015).

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Las actividades de alta intensidad del impacto, son por regla general las mismas que traen consigo consecuencias significativas para la salud humana, el ambiente o las comunidades.

En el área caracterizada, se debe impedir afectaciones graves como la contaminación o desaparición permanente de una fuente de agua, reserva acuífera o zona de recarga hídrica, la desaparición de los corredores de fauna o perdida del complejo componente biótico descrito de manera previa, lo que motiva a Corpoamazonia de adoptar una postura de conservación por encima del uso sostenible de los recursos naturales.

Que en el presente acto administrativo, tiene su motivación en lo concerniente a los requisitos de aplicación del principio de precaución, en evitar un daño grave e irreversible en áreas que coinciden con zonas de recarga hídrica y abastecimiento de acueductos veredales y municipales, áreas de Importancia Estratégica para la protección del recurso hídrico referidas a las cuencas de la Quebrada El Almorzadero, Chapulina, Conejo, Taruca y los río Mulato, Rumiyaco y Pepino.

Que se procura la protección de la alta biodiversidad y la presencia de ecosistemas estratégicos, como páramos, selvas altoandinas, rondas hídricas y corredores de conectividad ecológica y evitar la influencia de amenazas naturales significativas, tales como movimientos en masa, avenidas torrenciales y sismos, que interactúan con crecientes presiones antrópicas, generadas por el desarrollo de actividades de alto impacto en materia ambiental.

Que se debe dejar constancia que la presión actual o potencial de actividades extractivas o presencia de infraestructura y equipamiento, que podrían comprometer la estabilidad ecológica y funcional del territorio.

Que las actividades de alto impacto como la minería en el municipio de Mocoa, representan un riesgo significativo para los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

Que la aplicación del principio de precaución tiene como objetivo anticipar y prevenir los posibles impactos que, debido a su incertidumbre, no pueden ser evaluados con precisión en proyectos mineros de mediana y gran escala dentro del AIA.

Que dichos impactos podrían desencadenar un efecto en cadena irreversible en los ecosistemas locales y regionales, afectando gravemente las funciones ecológicas, ecosistémicas y los servicios ambientales que ofrece la zona.

Que en este contexto, la actividad minera representa un riesgo de impacto negativo potencialmente irreversible sobre los ecosistemas originales, al ocasionar pérdida de hábitat y disponibilidad de alimento para la fauna silvestre, así como barreras para la recolonización de especies endémicas. Esto se debe principalmente a la remoción de cobertura boscosa, las intervenciones subterráneas, la apertura de vías y el incremento en

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

el tránsito de maquinaria, vehículos y personas., que se llevan a cabo durante las fases de construcción, montaje y explotación

Que la fauna silvestre de la región presenta una marcada susceptibilidad a absorber y transportar los contaminantes derivados de la actividad minera. Este fenómeno desencadena procesos de bioacumulación en los tejidos de los organismos, biomagnificación a lo largo de las cadenas tróficas y dispersión de sustancias tóxicas hacia ecosistemas conectados, incluso aquellos ubicados fuera de las zonas de explotación directa.

Que estos impactos generan alteraciones irreversibles que trascienden el ámbito individual, afectando la integridad genética de las poblaciones, la estructura de las comunidades biológicas y el funcionamiento de los ecosistemas en su conjunto. La contaminación se propaga a través de las redes tróficas y los corredores ecológicos, amplificando su alcance espacial y temporal. Una vez iniciados, estos procesos no pueden revertirse mediante medidas correctivas, pues las alteraciones persisten a largo plazo y se transmiten entre generaciones de organismos.

Que no se debe desconocer entonces la necesidad imperativa de adoptar acciones contundentes para evitar daños irreparables a la biodiversidad. La protección del territorio se convierte en la única estrategia viable para salvaguardar la integridad ecológica de la región, dado que los impactos pueden superar cualquier posibilidad de mitigación o compensación efectiva.

Que para la justificación de la aplicación del principio de precaución, ha determinado la Corte en Sentencia C – 293 de 2002 la necesidad de demostrar indicios razonables de que podría causarse un daño grave e irreversible al ambiente, la salud humana o los recursos naturales.

Que la motivación científica de la presente decisión y del concepto técnico CT-DTP-0296-2025, es la siguiente:

INGEOMINAS. (2003). Geología de las planchas 411 La Cruz, 412 San Juan de Villalobos, 430 Mocoa, 431 Piamonte, 448 Monopamba, 449 Orito y 465 Churuyaco. Memoria explicativa. Bogotá D.C.

Servicio Geológico Colombiano. (2013). Memoria explicativa de zonificación de la susceptibilidad y la amenaza relativa por movimientos en masa, escala 1:100.000 plancha 430 – Mocoa. Bogotá.
Servicio Geológico Colombiano. (2017a). Caracterización del movimiento en masa tipo flujo del 31 de marzo de 2017 en Mocoa – Putumayo. Bogotá.

Servicio Geológico Colombiano. (2017b). Evaluación de la amenaza por movimientos en masa en el área urbana, periurbana y de expansión del municipio de Mocoa-Putumayo. Escala 1:5.000. Bogotá.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Terrae. (2016). Análisis desde la perspectiva de amenazas socioambientales de una mina de oro a cielo abierto: caso de estudio La Colosa, Cajamarca (Tolima).

Fierro, J. (2012). Una aproximación sintética sobre impactos ambientales de la minería no legal. En Minería en Colombia. Institucionalidad y territorio, paradojas y conflictos (Vol. 2). Contraloría General de la República.

El Colombiano. (2022). *Minería en Carmen de Atrato: consecuencias sociales y ambientales*. Recuperado de https://conflictosambientales.unal.edu.co/oca/env_problems/viewEnvProblem/41
El País. (2023). *La violencia en Putumayo, el gran reto de la paz total*. Recuperado de https://elpais.com/america-colombia/2023/04/17/la-violencia-en-putumayo

Fundación Pares & UPME. (2023). *Impactos socioambientales de la minería en la Amazonía colombiana*. Bogotá: Fundación Paz y Reconciliación – UPME.

Instituto SINCHI. (2019). *Minería: Impactos sociales en la Amazonia colombiana*. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Recuperado de https://sinchi.org.co
Ministerio de Hacienda de Colombia (MinHacienda). (2021). *Diagnóstico económico y social del Putumayo*. Documento interno.

Ministerio del Interior. (2023). *Lineamientos para la formulación de planes de etnodesarrollo*. Bogotá: MinInterior.

Ministerio del Interior. (2024). *Consejos comunitarios reconocidos en Colombia: Datos y resoluciones vigentes*. Bogotá: MinInterior.

Radio Nacional de Colombia. (2024). *Consejos comunitarios afrodescendientes en el Putumayo: su papel en la defensa territorial*. Recuperado de https://www.radionacional.co

Observatorio de Conflictos Ambientales – OCA. (2022). *Conflictos socioambientales por minería en Colombia*. Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de https://conflictosambientales.unal.edu.co

Organización de las Naciones Unidas. (2007). *Declaración sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas*. Asamblea General de la ONU.

Acevedo-Charry, O. A., Perdomo-Castillo, I. ., Capera-Moreno V.H., & Mueses-Cisneros, J. J. (2016). *Lista de Aves del piedemonte Andino-Amazónico, Putumayo-Colombia*. https://doi.org/10.15472/uvqqgp

Barrera, X., Constantino, E., Espinosa, J. C., Hernández, O. L., Diaz, M., Alberto, C., Naranjo, L. G., Gualdrón, I. N., Polanco, R., Restrepo Humberto, H., & others. (2007). *Escenarios de conservación en el piedemonte andino-amazónico de Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Betancourth-Cundar, M., & Gutiérrez Zamora, A. (2010). Aspectos ecológicos de la herpetofauna del centro experimental amazónico, putumayo, Colombia. *Ecotrópicos*.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Cavelier, I., Toro, A., Rodriguez, L., & Ortiz, N. (2008). Proyecto conservación y uso sostenible de la biodiversidad en los Andes Colombianos. In *Instituto de Investigaciones de Recursos Biologicos Alexander Von Humbolt*.

Chavez-Acosta, M. (2019). *Identificación de áreas prioritarias para la conservación del jaguar (Panthera onca) en las subzonas hidrográficas del Piedemonte Andino Amazónico Colombiano* [Pontificia Universidad Javeriana]. https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/44962

Chavez-Acosta, M., Cerrato-Córdoba, J. P., Cerrato-Córdoba, L. D., & Cicery, J. J. (2021). *Informe parcial de avance de actividades de registros de biodiversidad por fototrampeo Centro Forestal Costayaco realizado en el marco del proyecto "conservación de félidos silvestres en la subzona hidrográfica Alto Putumayo hasta Cuimbè del departamento*.

Chavez-Acosta, M., & Cerrato, L. (2021). *Cambios en la conectividad estructural del paisaje (2002-2012-2018) en las subzonas hidrográficas del piedemonte Andino Amazónico colombiano*.

Chávez Acosta M H, Cerrato Córdoba J P, Cicery Pérez J J, Martínez Ortega D, Mora Adarme E L, Ortega Goméz S, Mejía Bustos L A, Mantilla Y, B. N. (2021). *Registros de fauna asociados al proyecto: Conservación de félidos silvestres del Putumayo.* Corpoamazonía - Corporación Para El Desarrollo Sostenible Del Sur de La Amazonia. https://ipt.biodiversidad.co/sib/resource?r=corpoamazonia_felinos-putumayo_foto-trampeo#anchor-citation

Córdoba, D., & Portocarrero Aya, M. (2015). *Catálogo de biodiversidad para las regiones Andina, Pacífica y Piedemonte Amazónico*.

CORPAOAMAZONIA, & Universidad Distrital Francisco José de Caldas. (2017). *Caracterización Ecológica rápida de seis (6) áreas rurales identificados por CORPOAMAZONÍA, localizados en los departamentos de Putumayo, Caquetá y Amazonas como áreas susceptibles para la liberación de especímenes de fauna silvestre*.

CORPOAMAZONIA, & WWF. (2017). *Plan de Conservación para Oso Andino (Tremarctos ornatus) y Danta de Montaña (Tapirus pinchaque) en el departamento de Putumayo* (H. R. y E. I. Gómez & C. del C. 0368 de 2011 (eds.); Primera ed). El Bando Creativo.

GBIF.org. (2025). *Descarga de ocurrencia de GBIF*. https://doi.org/10.15468/dl.a54rrp

Gutierres-Zamora, E., & Ramirez, C. (2013). *Establecimiento de Areas de Importancia para la Conservacion de las Aves-AICAS En el Departamento de Putumayo*.

Hilty, S. L., Brown, W. L., Lopez, H. A., & Tudor, G. (2001). *Guía de las aves de Colombia*. American Bird Conservancy.

Inderena, Rojas, M., & Castaño-Uribe, C. (1990). *Áreas protegidas de la cuenca del Amazonas.* Gente Nueva.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2024). 19 de febrero de 2024 Resolución 0126 de 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

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Coordinador de Categorización de la. Www.Minambiente.Gov.Co. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2024/02/Resolucion-0126-de-2024.pdf

Mueses-Cisneros, J. (2012). *Caracterización y Conservación de Herpetofauna transepto San Francisco-Mocoa en el Departamento del Putumayo.*

Ordóñez, J. P. L., Carantón, D. A., Cisneros, J. J. M., Vejarano, M. A., González, D. A., Trujillo, E., Vargas, S., Martinez, V. M., & V., J. E. G. (2016). Evaluación biológica del piedemonte amazónico colombiano. In *BIOCUENCAS – Recursos hídricos y biodiversidad Andino-Amazonicos*. Conservación Internacional Colombia.

SIB. (2013). *Biodiversidad en cifras, Putumayo*. https://cifras.biodiversidad.co/putumayo

WWF, Wii, F., EcoCiencia, & WCS, W. C. S. (2003). *Estrategia Ecorregional Para La Conservación Del Oso Andino En Los Andes Del Norte*. El Bando Creativo. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://wwflac.awsassets.panda.org/downloads/oso_andino_1.pdf

Concepto Técnico CT-SAA-0023 de 2024 de CORPOAMAZONIA, "*CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DOCUMENTAL PARA EL ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE PROYECTOS DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE MINERALES A MEDIANA Y GRAN ESCALA EN EL MUNICIPIO DE MOCOA (PUTUMAYO)*

Las consideraciones de cada documento han sido expuestas y justificadas a lo largo del presente acto administrativo

Que la decisión que la autoridad está adoptando está encaminada a impedir la degradación del medio ambiente. Decisión que, en virtud del principio de precaución, tiene su vocación en la protección de los recursos naturales y el ambiente en la zona de interés.

Que la justificación de la misma está enfocada en impedir la degradación del ambiente, como cumplimiento del deber constitucional, legal y jurisprudencial colombiano, y en principios internacionales que obligan al Estado a proteger el ambiente como bien jurídico superior.

Que las consideraciones aquí adoptadas van en vía al cumplimiento constitucional del deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente conforme los artículos 79 y 80 de la Constitución Política, protección mandatoria que responde al reconocimiento del ambiente sano como un derecho fundamental conexo con otros derechos, como la vida, la salud y el agua, como ya se ha justificado anteriormente.

Que en consideración de lo anterior, la Directora General de Corpoamazonia,

RESUELVE

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

ARTÍCULO 1 - AMBITO DE APLICACIÓN: El ámbito de aplicación del presente acto administrativo, es en la jurisdicción de Corpoamazonia y deberá ser considerado por las autoridades ambientales con competencia en el área de interés ambiental, las entidades territoriales, las instituciones con ejercicio de la facultad preventiva del Artículo 2º de la Ley 1333 de 2009 y autoridades ambientales indígenas conforme competencia otorgada por decreto 1275 de 2024.

ARTÍCULO 2 - OBJETO: El objeto de la presente decisión es delimitar un área de alta sensibilidad ambiental, con vocación de conservación en el municipio de Mocoa – Putumayo, y adoptar decisiones frente a la administración de los recursos naturales en jurisdicción de Corpoamazonia.

Parágrafo 1º: El Área de Interés Ambiental, se determina geográficamente conforme archivo "shape file" descrito en el anexo 1 del presente acto administrativo, parte integral del mismo.

ARTÍCULO 3: Ordenar suspender de manera indefinida las solicitudes y otorgamiento de Licencias, Permisos, Autorizaciones, asociaciones, concesiones para actividades, proyectos u obras de alto impacto ambiental conforme competencias de la autoridad ambiental regional, en el Área de Interés Ambiental delimitada conforme Parágrafo 1º del Artículo Segundo del presente acto administrativo, como las siguientes:

- La explotación minera de materiales de construcción y arcillas o minerales industriales no metálicos
- La explotación minera de minerales metálicos, piedras preciosas y semipreciosas
- Siderúrgicas, cementeras y plantas concreteras fijas
- La construcción de presas, represas o embalses
- La construcción de carreteras, incluyendo puentes y demás infraestructura asociada a la red vial secundaria y terciaria
- Rectificación de cauces, cierre de brazos, meandros y madreviejas, so pena de motivos de fuerza mayor
- Desviación de cauces en la red fluvial so pena de motivos de fuerza mayor
- La construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos o desechos peligrosos, y la construcción y operación de rellenos de seguridad para residuos hospitalarios
- La construcción y operación de rellenos sanitarios
- Los proyectos cuyo objeto sea el almacenamiento de sustancias peligrosas
- La caza comercial
- Permisos y Autorizaciones para aprovechamiento forestal único
- Vertimientos derivados de actividades de tipo industrial
- Concesiones de agua para actividades industriales

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

Parágrafo 1º Excepción: Exceptúese de la presente decisión las solicitudes realizadas por las entidades territoriales indígenas y consejos comunitarios que se encuentren dentro del Área de Interés ambiental delimitada conforme Parágrafo 1º del artículo segundo del presente acto administrativo.

Parágrafo 2º Temporalidad: La presente suspensión tendrá vigencia hasta que se garantice que las actividades listadas, se pueden desarrollar sin afectaciones graves e irreversibles al ambiente del Área de Interés Ambiental.

ARTÍCULO 4. Solicitudes. Solicitar a la Agencia Nacional de Minería estimar las consideraciones de los conceptos técnicos CT-SAA-0023 de 2024, CT-DTP-0296-2025 y el presente acto administrativo para que se considere el decreto de la exclusión del área delimitada en los términos del Artículo 34 de la Ley 685 de 2001.

Solicitar al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Parques Nacionales Naturales de Colombia, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, Departamento de Putumayo, Municipio de Mocoa, Armada Nacional, el Ejército Nacional, la Fuerza Área Colombiana y la Policía Nacional, ejercer las facultades de prevención ordenadas en el Artículo 2º de la Ley 1333 de 2009, a fin de procurar la protección de los recursos naturales y el Área de Interés Ambiental delimitada.

Solicitar al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible los conceptos técnicos CT-SAA-0023 de 2024, CT-DTP-0296-2025 y el presente acto administrativo para que se considere la pertinencia de la creación de una Zona de Reserva Temporal, sobre el Área de Interés Ambiental delimitada mediante el presente.

ARTÍCULO 5. Régimen de Transición: Las Licencias, Permisos, Autorizaciones, asociaciones, concesiones, que se han otorgado previa a la expedición del presente acto administrativo seguirán bajo seguimiento de Corpoamazonia y no serán objeto de renovación, hasta tanto se levante la suspensión temporal.

ARTÍCULO 6 - Ordenar la inclusión de las consideraciones de los conceptos técnicos CT-SAA-0023 de 2024, CT-DTP-0296-2025 y el presente acto administrativo en la Resolución 1336 de 2017 modificada por la Resolución 1148 de 2018.

Parágrafo 1º: Recomendar al municipio de Mocoa Putumayo:

- Destinar las áreas con pendientes superiores al 40 % y presencia de deslizamientos activos a usos de conservación, mediante la clasificación como suelo forestal protector.
- Restringir el corte de terreno que genere taludes con pendientes mayores a 40°, así como la realización de construcciones en zonas con procesos erosivos activos.

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506

- Evitar edificaciones de uso residencial en áreas clasificadas con amenaza y riesgo alto por movimientos en masa.

ARTÍCULO 7 – Comunicaciones: Comunicar la presente decisión a la Procuraduría Ambiental y Agraria para Nariño y Putumayo, para lo de su competencia y la Procuraduría General de la Nación, al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, al Ministerio de Minas y Energía, a la Agencia Nacional de Minería, a Parques Nacionales Naturales, al Departamento del Putumayo y al Municipio de Mocoa.

ARTÍCULO 8. Contra la presente decisión no procede recurso, de conformidad con el Artículo 75 de la Ley 1437 de 2011.

ARTÍCULO 9 - PUBLICACIÓN. Publíquese la presente resolución en la página Web de CORPOAMAZONIA (*www.corpoamazonia.gov.co*) dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes, en virtud del Artículo 65 de la Ley 1437 de 2011.

ARTICULO 10. VIGENCIA. La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación.

En Mocoa – Putumayo, a los,

SIDALY ORTEGA GÓMEZ
DIRECTORA GENERAL
CORPOAMAZONIA

Proyección técnica: Abel. Caicedo ___ Contratista CORPOAMAZONIA
María Fernanda Alegría ___ Contratista CORPOAMAZONIA

Revisión técnica: Lucy Milena Castillo _____Directora Territorial Putumayo
Vilma Zambrano Quenan ____Subdirectora de Administración Ambiental

Proyección jurídica: Mateo Murillo R. ___ Asesor DG

Aprobó: Sidaly Ortega Gómez __ Directora General

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 – 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 – 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 – 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506