

RESOLUCIÓN NÚMERO **0475** DE **15 MAY 2026**

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 695"

**LA DIRECTORA DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS
ECOSISTÉMICOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

En ejercicio de sus facultades legales y constitucionales, especialmente las conferidas en el numeral 18 del artículo 5° de la Ley 99 de 1993, en el parágrafo 3° del artículo 204 de la Ley 1450 de 2011, en los numerales 14 del artículo 2° y 8 del artículo 6° del Decreto Ley 3570 de 2011; delegadas mediante Resolución No. 1566 del 31 de octubre de 2025, con fundamento en el procedimiento establecido por la Resolución 110 de 2022; y

CONSIDERANDO

I. ANTECEDENTES

Que, mediante el **radicado No. 2023E1027009 del 21 de junio de 2023** (VITAL No. 4800089080012823001 del 31 de mayo de 2023), el señor Sebastián Giraldo Rojas, apoderado de la sociedad **CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. BENEFICIO E INTERÉS COLECTIVO** (Sigla CHEC S.A. E.S.P. BIC), con NIT. 890.800.128-6, solicitó la sustracción temporal de 11,24 ha de la Reserva Forestal Central, para el desarrollo del "*Proyecto Geotérmico Macizo Volcánico del Ruiz - Etapa exploratoria*", en el municipio de Villamaría, Caldas.

Que, a través del **radicado No. 21022023E2033467 del 25 de octubre del 2023**, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio informó a la sociedad que, una vez verificados los requisitos listados en el artículo 6° de la Resolución 1526 de 2012, transitoriamente adoptados por la Resolución 110 de 2022, advirtió que "*(...) Se adjunta Resolución ST- 1718 DEL 26 NOVIEMBRE DEL 2022. Sin embargo, no hace referencia expresa al trámite de sustracción de reserva forestal, se requiere que el acto administrativo, haga referencia a la medida administrativa de sustracción. (...) Una vez revisada la información cartográfica correspondiente al anexo 1 de la Resolución 1526 del 2012, se verifica que, con respecto al área efectivamente requerida en sustracción, dentro del componente "Área solicitada a sustraer (ASS)", se evidenció traslape de 0,7222 Hectáreas con sustracción definitiva otorgada mediante resolución 1204 de 2016, y con sustracción temporal otorgada mediante resolución 690 de 2018. (...)*".

Que, por medio del **radicado No. 2023E1058987 del 15 de diciembre de 2023** (VITAL No. 3500089080012823001 del 23 de noviembre de 2023), el apoderado de la sociedad **CHEC S.A. E.S.P. BIC** dio respuesta a los requerimientos efectuados y ajustó el área solicitada en sustracción, cuya extensión corresponde ahora a **10,5539 ha**. Adicionalmente, solicitó tener en cuenta la Resolución ST-1718 del 26 noviembre de 2022, expedida por la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

Que, verificado el cumplimiento de los requisitos establecidos en los artículos 6° y 7° de la Resolución 1526 de 2012, transitoriamente adoptados por la Resolución 110 de 2022, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió el **Auto No. 050 del 17 de abril de 2024**, por medio del cual ordenó la apertura del expediente **SRF 695** y el inicio de la evaluación de la solicitud de sustracción.

Que el mencionado acto administrativo fue notificado por medios electrónicos el 27 de mayo de 2024, en los términos establecidos por el numeral 1° del artículo 67 de la Ley 1437 de 2011, y, al no proceder recursos en su contra, quedó ejecutoriado el 28 de mayo de 2024.

Que, adicionalmente, fue comunicado a la Corporación Autónoma Regional de Caldas -CORPOCALDAS-, mediante el radicado No. 21002024E2037506 del 24 de septiembre de 2024, remitido al correo electrónico corpocaldas@corpocaldas.gov.co; al municipio de Villamaría (Caldas), mediante el radicado No. 21002024E2037501 del 24 de septiembre de 2024, remitido al correo electrónico alcaldia@villamaria-caldas.gov.co; y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios, mediante el radicado No. 21002024E2037509 del 24 de septiembre de 2024, remitido al correo electrónico asuntosambientales@procuraduria.gov.co

Que, así mismo, fue publicado en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible¹.

Que, el día **08 de mayo de 2024**, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos practicó la visita técnica de que trata el artículo 13 de la Resolución 110 de 2022.

Que, a través de oficio con **radicado No. 21022024E2016952 del 22 de mayo de 2024**, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible solicitó la entrega de la información cartográfica del Anexo 2 de la Resolución 1526 de 2012, transitoriamente adoptado por el artículo 8° de la Resolución 110 de 2022.

Que, por medio del **radicado No. 2024E1028816 del 29 de mayo de 2024** (VITAL No. 3500089080012824001 del 29 de mayo de 2024), la sociedad **CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. BENEFICIO E INTERÉS COLECTIVO** (Sigla CHEC S.A. E.S.P. BIC) dio respuesta al requerimiento con radicado No. 21022024E2016952 de 2024.

Que, con fundamento en el Concepto Técnico No. 133 del 10 de septiembre de 2024, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible profirió la **Resolución No. 0233 del 03 de marzo de 2025**, por medio de la cual se negó la sustracción temporal de 10,55 hectáreas de la Reserva Forestal Central.

Que la resolución en cuestión fue notificada por medios electrónicos el 17 de junio de 2025, en los términos establecidos por el numeral 1° del artículo 67 de la Ley 1437 de 2011.

¹ <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2024/08/AUTO-50-DE-2024.pdf>

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

Que, adicionalmente, el acto administrativo en cuestión fue publicado en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible el 03 de marzo de 2025².

Que, mediante correo electrónico del 03 de marzo de 2025, al que le fue asignado el **radicado No. 2025E1033355 del 04 de julio de 2025** (VITAL No. 3500089080012825003 del 08 de julio de 2025), la sociedad **CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. BENEFICIO E INTERÉS COLECTIVO** (Sigla CHEC S.A. E.S.P. BIC) interpuso un recurso de reposición en contra de la Resolución 233 de 2025.

Que, conforme a lo verificado en el trámite, la Resolución No. 233 del 3 de marzo de 2025 fue expedida en el marco de una actuación administrativa en la que se afectó la garantía constitucional al debido proceso administrativo, toda vez que no se contaba con los insumos técnicos suficientes para adoptar una decisión de fondo. En consecuencia, no resultaba jurídicamente procedente emitir un pronunciamiento sustancial, sino requerir a la sociedad para que allegara la información correspondiente, de conformidad con los términos de referencia adoptados mediante el Anexo 2 de la Resolución No. 1526 de 2012, aplicables al procedimiento.

Que, en virtud de lo anterior, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y teniendo en cuenta las consideraciones técnicas plasmadas en el Concepto Técnico No. 160 del 28 de noviembre de 2025, se profirió la **Resolución No. 1718 del 28 de noviembre de 2025**, por medio de la cual revocó de oficio la Resolución No. 233 del 3 de marzo de 2025 y dispuso retrotraer la actuación administrativa a la etapa prevista en el artículo 14 de la Resolución No. 110 de 2022.

Que, por medio del **radicado No. 21022025E2047334 del 22 de diciembre de 2025**, y teniendo en cuenta que la Resolución No. 1718 del 28 de noviembre de 2025, decidió retrotraer la actuación administrativa, a la etapa prevista en el artículo 14 de la Resolución 110 del 2022, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible convocó a la sociedad **CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. BENEFICIO E INTERÉS COLECTIVO** (Sigla CHEC S.A. E.S.P. BIC) a la reunión de información prevista en el inciso 2º del artículo 15 de la Resolución 110 de 2022.

Que, con fundamento en las consideraciones técnicas plasmadas en el **Concepto No. 165 del 23 de diciembre del 2025**, el día 29 de diciembre del 2025, se llevó a cabo la reunión de información convocada por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en la cual se comunicó a la sociedad **CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. BENEFICIO E INTERÉS COLECTIVO** (Sigla CHEC S.A. E.S.P. BIC) que disponía del término de un (1) mes para allegar información técnica necesaria para adoptar una decisión de fondo respecto a su solicitud de sustracción.

Que, a través de los **radicados Nos. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026** (VITAL No. 3500089080012826003 del 18 de febrero del 2026) y

² Consulta en línea: <https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/resolucion-no-233-de-2025/>

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

2026E1005422 del 05 de febrero de 2026 (VITAL No. 3500089080012826002 del 29 de enero del 2026) la sociedad **CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. BENEFICIO E INTERÉS COLECTIVO** (Sigla CHEC S.A. E.S.P. BIC) allegó información tendiente a dar respuesta a los requerimientos efectuados en reunión del día 29 de diciembre del 2025.

Que, con fundamento en las consideraciones técnicas plasmadas en el **Concepto Técnico No. 13 del 19 de marzo de 2026**, mediante el cual la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos estableció la necesidad de contar con información técnica suficiente, actualizada y verificable para adoptar una decisión de fondo dentro del expediente SRF-00695, relacionado con la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central para el "*Proyecto Geotérmico Macizo Volcánico del Ruiz - Etapa exploratoria*", en el municipio de Villamaría, Caldas, esta Dirección expidió el **Auto No. 32 del 20 de marzo de 2026**, por medio del cual decretó un periodo probatorio de treinta (30) días hábiles y ordenó de oficio la práctica de una visita técnica al área solicitada en sustracción, como insumo necesario para la adopción de una decisión de fondo.

Que el día **26 de marzo de 2026**, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos practicó una **visita técnica** al área solicitada en sustracción, y su área de influencia, en los términos establecidos por el Auto No. 32 del 2026.

II. FUNDAMENTOS TÉCNICOS

Que, en ejercicio de la función establecida en el numeral 3º del artículo 16 del Decreto Ley 3570 de 2011, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Ecosistémicos rindió el Concepto Técnico No. 34 de 15 de mayo de 2026, a través del cual evaluó la solicitud de sustracción temporal de 10,5539 ha de la Reserva Forestal Central.

Del referido concepto técnico se extrae la siguiente información:

"(...) 3. VISITA TÉCNICA

ASPECTOS GENERALES

En el marco del proceso de evaluación de la solicitud de sustracción temporal de 10,5539 hectáreas, correspondientes a la Reserva Forestal Central, declarada mediante la Ley 2 de 1959, el 26 de marzo de 2026 se llevó a cabo la visita técnica de práctica de pruebas ordenada en el Auto No. 032 del 20 de marzo de 2026, en el área objeto de la solicitud, asociada al proyecto "Proyecto Geotérmico Macizo Volcánico del Ruiz de Nereidas CHEC EPM- Etapa exploratoria", ubicado en el municipio de Villamaría, Caldas.

La visita técnica contó con la participación de delegados de la empresa Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P. y profesionales en geóloga, ingeniería ambiental e ingeniería civil, contratistas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.



"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

La visita técnica tuvo como propósito verificar la información registrada en el Documento Técnico de Soporte y en los insumos presentados por el solicitante mediante radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026.

A continuación, se presentan los registros tomados en campo y los aspectos más relevantes y verificados de los componentes biótico y físico, que proporcionan el soporte en la evaluación de la solicitud de sustracción del expediente SRF-00695.

En la Tabla 1 se presentan las coordenadas planas de los puntos en los cuales se realizaron observaciones específicas de los componentes biótico, físico y civil, con una descripción de las observaciones registradas. En la Figura 1, Figura 2, Figura 3 y Figura 4, se presentan los puntos de referencia y el recorrido realizado durante la visita técnica.

Tabla 1. Localización y descripción física, biótica y civil de los puntos de campo en el área solicitada en sustracción temporal

Est.	Descripción
<p>1 (AVN1, AVN2, VN1)</p>	<p>Sector Los Alpes. En este punto se localiza la intersección de las vías que conducen a los sectores de Nereidas y Río Claro. Geomorfológicamente, corresponde a una superficie ligeramente ondulada, con pendientes que varían de planas a inclinadas. No se observan afloramientos de roca ni de suelo. Se identifican algunas áreas ligeramente encharcadas, con presencia de material orgánico blando. Uso del suelo: ganadería.</p> <p>En este sector las coberturas se encuentran asociadas a pastos limpios, igualmente se observan sectores (VN1) desprovistos de coberturas vegetales, teniendo en cuenta que se trata de accesos vehiculares en los cuales el sustrato se encuentra expuesto debido al tránsito de vehículos automotores. En los sectores en los cuales se proyecta la ampliación (AVN1 y AVN2), se observa la presencia de pastos.</p> <p>En este punto se localiza la intersección de las vías que conducen a los sectores de Nereidas y Río Claro. En campo se observa una superficie ligeramente ondulada, con presencia de pastos, sectores húmedos y algunas áreas encharcadas, sin evidencias de cortes expuestos ni de estructuras construidas asociadas al proyecto. Este punto hace parte del corredor general de acceso al área y se relaciona con el uso y adecuación de accesos existentes que permiten la conexión hacia los diferentes sectores operativos. (ver fotografías 1 y 2)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="378 1547 878 2063">  </div> <div data-bbox="878 1547 1395 2063">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> Fotografía 1 Fotografía 2 </div>
<p>2 (NEREIDAS 3 (NEREIDAS 1) Plataforma Nereidas 3</p>	<p>Sector Nereidas 3. Geomorfológicamente, corresponde a una superficie plana a ligeramente ondulada, con pendientes predominantemente planas y con intervención antrópica evidente asociada a la perforación previa del pozo exploratorio Nereidas 1. Geológicamente, se observa un talud de aproximadamente 4 metros de altura, conformado por material volcánico matriz soportada, con matriz meteorizada de tamaño de grano arena media a</p>

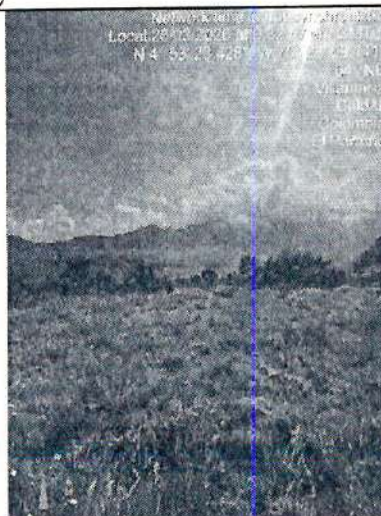
"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

Piscina de mezcla Nereidas 3

gruesa, con presencia de pómez y minerales accesorios; el material se presenta húmedo y no plástico. Se identifican clastos entre 5 y 30 cm de diámetro, correspondientes a roca volcánica ligeramente meteorizada. El sector presenta condiciones pantanosas, con abundante presencia de agua en superficie.

Respecto a la verificación de coberturas de la tierra en este sector, si bien fue caracterizada como pastos arbolados, en el sitio se identifica que las intervenciones puntuales asociadas a la plataforma de perforación se encuentran inmersas en coberturas de pastos de porte bajo a medio, igualmente se observan sectores (Plataforma) desprovistos de coberturas vegetales y endurecimiento, teniendo en cuenta que se trata de infraestructura previamente intervenida asociada al sector denominado Nereidas 1. Respecto a las áreas adyacentes al interior del polígono Nereidas 3, se observa vegetación arbustiva dispersa y herbazales, predominados por *Gunnera pilosa*, característica de zonas con presencia de cuerpos o corrientes hídricos.

Se reconoce un área previamente intervenida, donde se identifican superficies modificadas y un corte expuesto que evidencia remoción de material y conformación de talud. No se observan elementos asociados a estabilización superficial ni manejo estructurado de escorrentía en el punto. Este sector corresponde a la localización de la plataforma Nereidas 3, donde se plantea la adecuación de superficies operativas, incluyendo nivelación, cortes y rellenos, así como la incorporación de drenajes perimetrales. (ver fotografías 3,4,5,6 y 7)



Fotografía 3



Fotografía 4



Fotografía 5



Fotografía 6

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"



Afloramiento de depósito volcánico: X: 4733963,50, Y: 2098787,03
Z: 3459, AZ: 166°

Fotografía 7

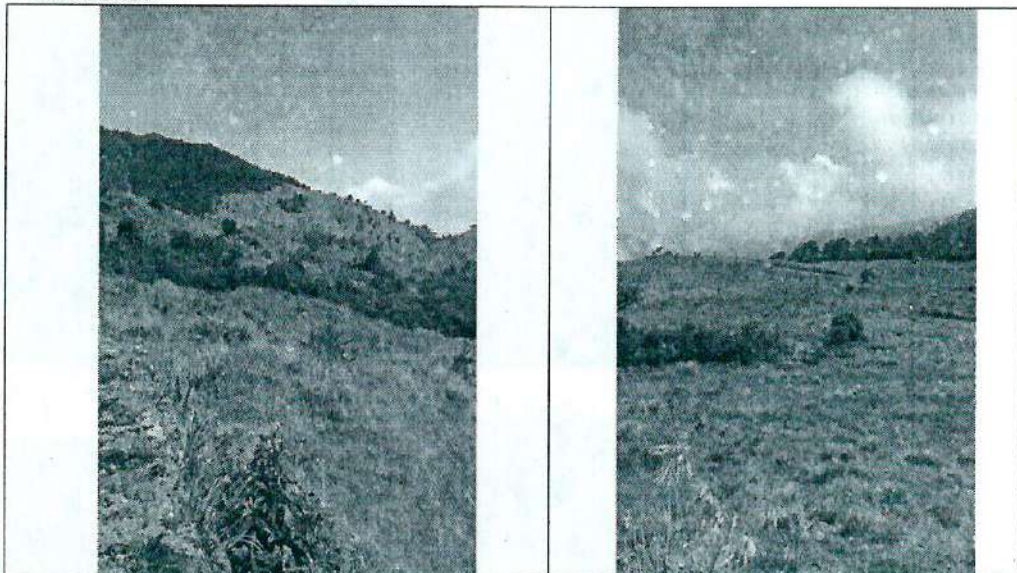
Sector Nereidas 3. Panorámica hacia ZODME 1 y 2, campamento y parqueadero. Se verifica una geomorfología ondulada, con pendientes inclinadas a muy inclinadas. Se observan algunos cantos rodados y no se identifican afloramientos de suelo ni de roca. Se evidencia la presencia de un gavión construido hacia 1998, el cual no presenta averías ni daños estructurales evidentes. Uso del suelo: ganadería.

Respecto a la verificación de coberturas de tierra en este sector, si bien fue caracterizada como pastos arbolados, en el sitio se identifica que las intervenciones puntuales asociadas a ZODMEs, campamentos y parqueaderos se encuentran inmersas en coberturas de pastos de porte bajo que indican un alto grado de intervención antrópica y transformación de coberturas en este sector.

Se identifica una estructura tipo gavión existente que actúa como elemento de contención localizado, sin evidencia de deformaciones o fallas visibles. No se observan otras intervenciones asociadas a conformación de superficies o control de taludes en el entorno inmediato. Este sector se relaciona con áreas auxiliares del proyecto, incluyendo zonas de disposición de materiales, donde se prevé la conformación de depósitos controlados.

Resulta importante resaltar que, si bien se encuentra una sustracción definitiva en esta zona para el SRF 00240, esta no se encuentra materializada, pues durante el recorrido no se evidenció el desarrollo de vías, endurecimientos o actividades en esta zona.

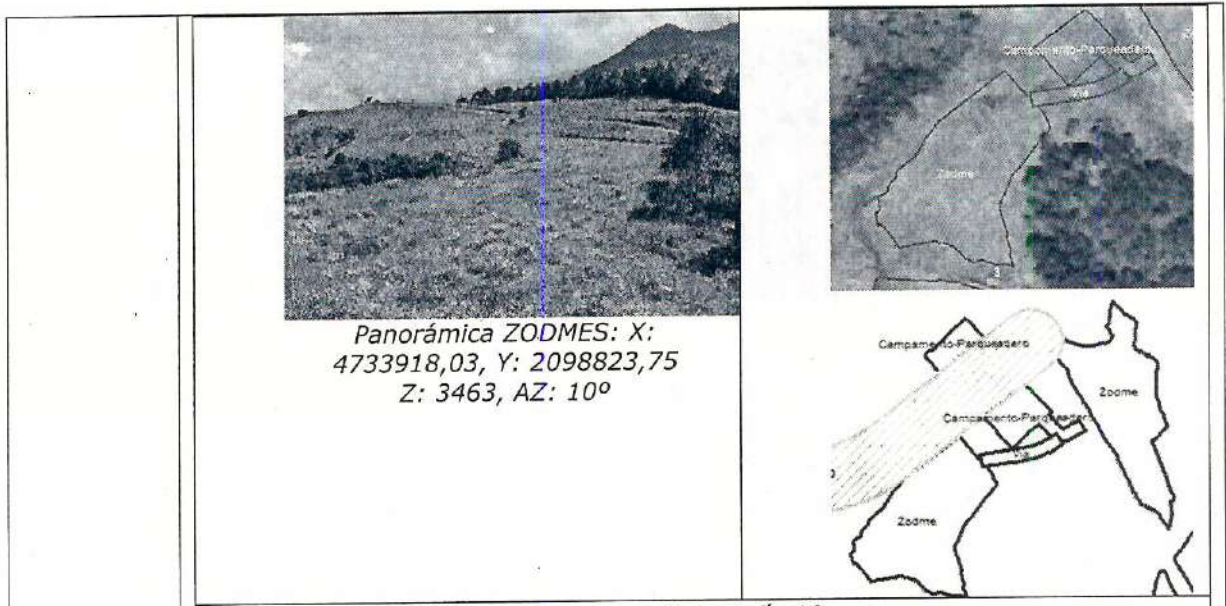
**3
(ZODME
1, 2
Campam
ento y
parquea
dero)**



Fotografía 8

Fotografía 9

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"



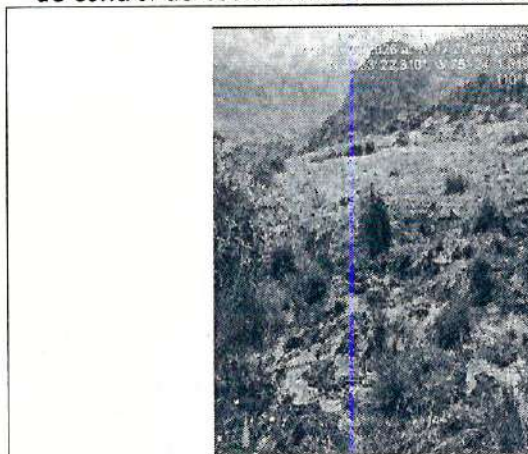
Fotografía 10

Nacimiento de agua remitido por el usuario, ubicado **en cercanías** al sector Nereidas 3, con traslape parcial del ZODME 5 NEREIDAS. A lo largo del recorrido se observan canalizaciones antrópicas asociadas a otro curso de agua, así como evidencia de uso del suelo ganadero. En este punto se identifica un flujo de agua que no cuenta con un canal geomorfológicamente definido; este discurre hacia el norte y, a media ladera, se observa la conformación de un cauce establecido.

En este sector se observa una cobertura vegetal dominada por herbáceas higrófilas y helechos, indicativos de suelos permanentemente saturados y con ligera compactación superficial. Como parte de la escorrentía asociada a este nacimiento, se observa escorrentía en dirección nor-oriental que entrega sus aguas al drenaje sencillo identificado como 2404.

Se observa un punto de surgencia de agua sin obras de captación, conducción o disipación asociadas, generando flujo libre sobre el terreno. No se identifican obras de control de escorrentía ni elementos de protección superficial en el punto.

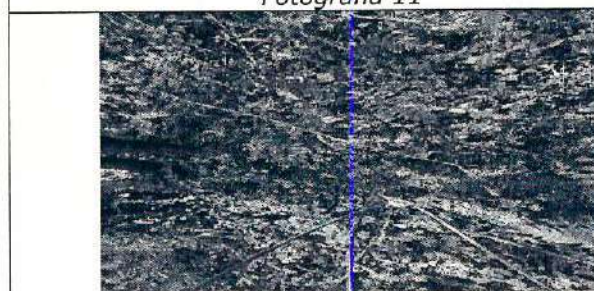
4
(Punto hidrogeológico)



Fotografía 11




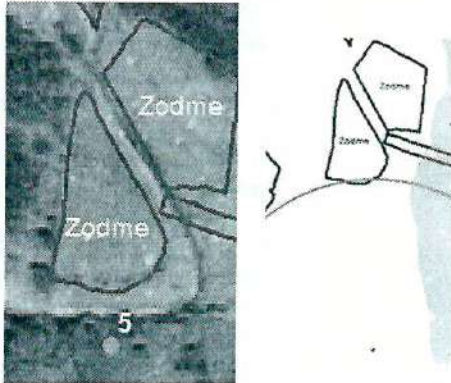
Fotografía 12



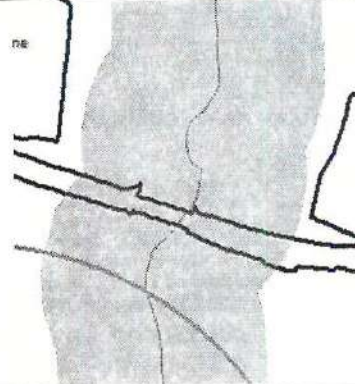
Nacimiento 1, cerca de Nereidas 3:
X: 4734036,76, Y: 2098680,48



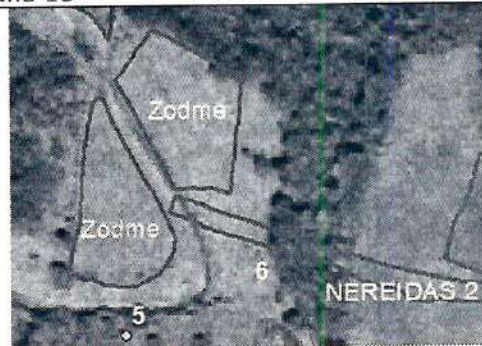
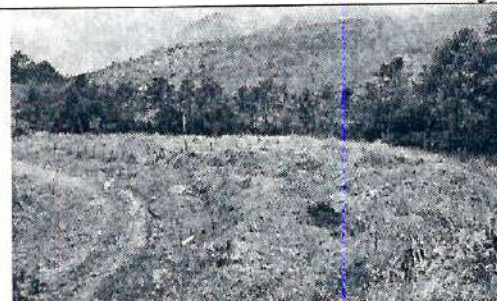
"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

	Z: 3499, AZ: 168°	
	Fotografía 13	
	<p>Sector Nereidas 3. Panorámica de los ZODME 4 y 5. Geomorfológicamente, corresponde a superficies ligeramente onduladas, con pendientes que varían de planas a inclinadas. No se observan afloramientos de suelo ni de roca. El uso del suelo corresponde a actividades ganaderas.</p> <p>Respecto a la verificación de coberturas de tierra en este sector, si bien fue caracterizada como pastos arbolados, en el sitio se identifica que las intervenciones puntuales asociadas a ZODMEs, campamentos y parqueaderos se encuentran inmersas en coberturas de pastos de porte bajo que indican un alto grado de intervención antrópica y transformación de coberturas en este sector. En este sector el ZODME 5 presenta traslape parcial con la extensión de 100 metros a la redonda de un punto hidrogeológico identificado por el usuario como M5 y verificado en campo.</p> <p>No se evidencian superficies conformadas ni intervención en términos de terraceo o disposición de materiales. El terreno mantiene su condición natural, sin presencia de obras de contención, drenaje o control de escorrentía. El sector corresponde a un área proyectada para disposición de materiales, donde se requeriría la conformación de plataformas de acopio.</p>	
5 (ZODME 4 y 5)	 <p>Sector Nereida 3. Panorámica ZODME 4 y 5. X: 4734029,36, Y: 2098762,83 Z: 3469, AZ: 13°</p>	
	Fotografía 14	
6	<p>Vía Nereidas 3 a Nereidas 2. En este punto inicia el recorrido de un camino de herradura, el cual es paralelo a la vía proyectada; en este sentido, el polígono solicitado para la construcción de la vía no es accesible, considerando las condiciones de pendiente y la presencia de vegetación densa. No se observan afloramientos de suelo ni de roca. Geomorfológicamente, corresponde a una superficie que varía de plana a inclinada.</p> <p>En el drenaje identificado como 2404 se corrobora la existencia de coberturas de bosque ripario, asociado a vegetación secundaria en proceso de regeneración, evidencia estrato herbáceo denso y continuo con presencia de helechos arborescentes; y estrato arbóreo disperso sin presencia de dosel cerrado. Sin embargo, a pesar de encontrarse en una matriz altamente transformada, este parche de vegetación riparia representa un elemento de conectividad estructural vertical en desarrollo y horizontal que favorece el desplazamiento y hábitat de fauna.</p> <p>Se observa un camino de herradura desarrollado directamente sobre el terreno, sin capa de rodadura definida ni obras de drenaje lateral o transversal. El trazado presenta adaptación a la ladera, sin cortes o rellenos evidentes en el ancho del sendero. Este tramo corresponde al acceso proyectado, donde se plantea la conformación de una vía mediante intervención directa sobre el terreno.</p>	

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"



Fotografía 15



Inicio camino Nereidas 3- Nereidas 2.

X: 4734052,20, Y: 2098775,65
Z: 3456, AZ: 21°

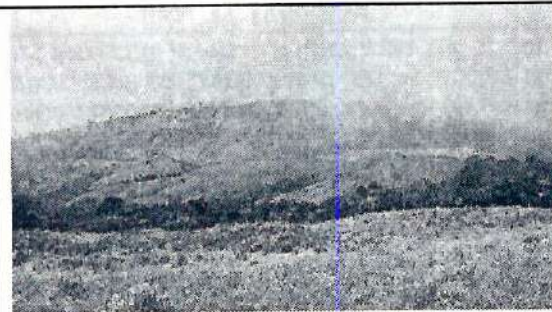
Fotografía 16

Vía Nereidas 3 a Nereidas 2. Panorámica del ZODME 3. Se observa una superficie con pendientes muy inclinadas a abruptas. El recorrido continúa por el camino de herradura, desde donde se visualiza la zona proyectada para la construcción de la vía. Este punto se localiza entre dos drenajes claramente definidos desde el punto de vista geomorfológico. No se observan afloramientos de suelo ni de roca.

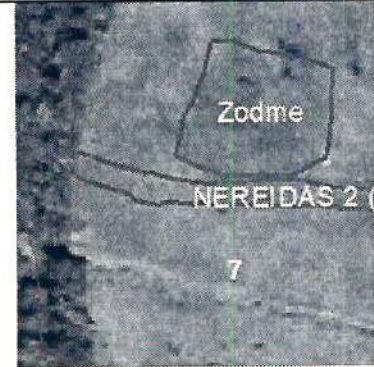
En este sector se corrobora la existencia de coberturas asociadas a pastos limpios que indican un alto grado de intervención antrópica y transformación.

No se identifican intervenciones asociadas a conformación de depósitos o estabilización del terreno en el área del ZODME proyectado. El sector mantiene condiciones naturales, sin presencia de terrazas ni estructuras de contención. Este punto se asocia tanto al corredor vial como a la disposición de materiales, lo que implicaría modificaciones en la configuración del terreno.

7 (Nereidas 2, ZODME 3)



Panorámica del ZODME 3: X: 4734158,73, Y: 2098753,15
Z: 3480, AZ: 33°



Fotografía 17

8

Vía Nereidas 3 a Nereidas 2. Se identifica un segundo drenaje bien constituido, con flujo de agua considerable. Se observa intervención antrópica mediante la instalación de una manguera. A lo largo del camino de herradura, la pendiente es inclinada; sin embargo, en el área donde se proyecta la construcción de la vía, la pendiente aumenta a abrupta y la vegetación se presenta más densa. Solo se observa suelo orgánico, sin presencia de afloramientos de suelo ni de roca.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

En el drenaje identificado como 2405 se corrobora la existencia de coberturas de bosque ripario, asociado a vegetación secundaria en proceso de regeneración, evidencia estratos herbáceo y arbustivo densos y continuos con presencia de helechos arborescentes; y estrato arbóreo disperso sin presencia de dosel cerrado. Sin embargo, a pesar de encontrarse en una matriz altamente transformada, este parche de vegetación riparia representa un elemento de conectividad estructural vertical en desarrollo y horizontal que favorecen el desplazamiento y hábitat de fauna.

Se observa un drenaje natural que intercepta el trazado del camino, sin estructuras de paso ni elementos de disipación de energía. El flujo se desarrolla directamente sobre el terreno, generando puntos de humedad y posible socavación superficial localizada. Este sector se relaciona con la necesidad de implementar obras de drenaje transversal en el acceso proyectado.



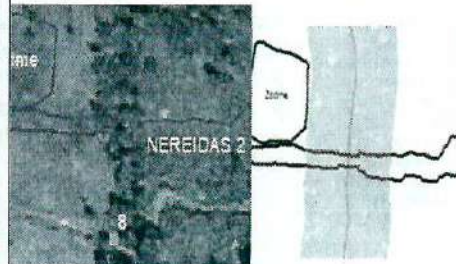
Fotografía 18



Fotografía 18



Drenaje y camino de herradura: X:
 4734218,74, Y: 2098731,44
 Z: 3472, AZ: 8°



Fotografía 20

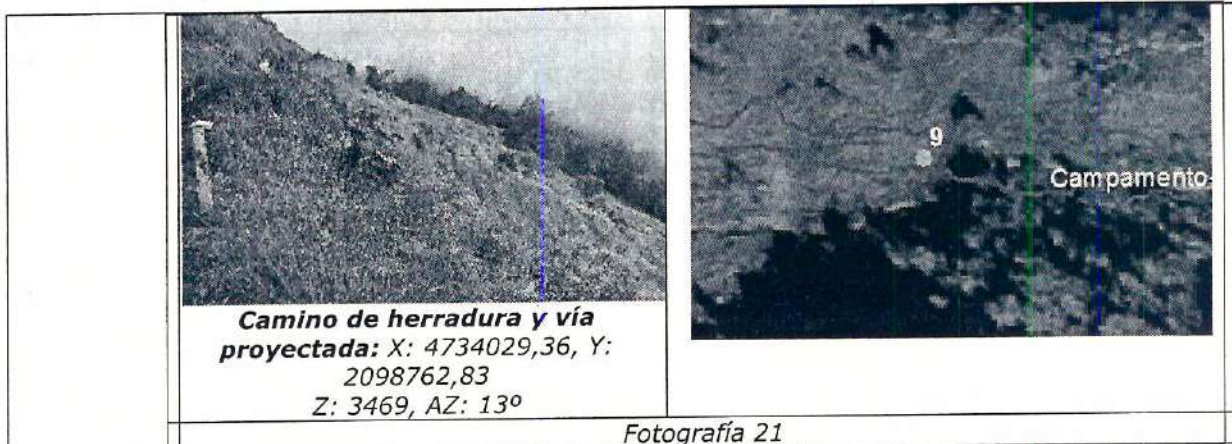
Vía Nereidas 3 a Nereidas 2. En este punto, el trazado del camino de herradura se vuelve más estrecho y se une con la vía proyectada. Las pendientes varían de muy inclinadas a abruptas. No se observan afloramientos de suelo ni de roca.

En este sector se corrobora la existencia de coberturas asociadas a pastos con presencia de arbustos dispersos que indican un alto grado de intervención antrópica y transformación.

Se observa continuidad del sendero sin intervenciones visibles, manteniendo su geometría original y sin ampliaciones en la sección transversal. No se identifican cortes laterales, llenos conformados, estructuras de estabilización ni obras de drenaje construidas en el punto observado. De acuerdo con la información del proyecto, este tramo hace parte del corredor proyectado para la conexión entre plataformas, donde se prevé su adecuación mediante la conformación de la vía sobre el terreno existente, incluyendo cortes y llenos para ajustar la rasante y el ancho de circulación, así como la estabilización de los sectores intervenidos. Igualmente, en los puntos donde el trazado intercepta drenajes o depresiones del terreno, se contempla la instalación de estructuras de paso tipo puente o soluciones equivalentes, con sus respectivos elementos de cimentación, con el fin de permitir la continuidad del corredor y el tránsito de vehículos pesados requeridos para el desarrollo de las actividades del proyecto.

9

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"



Nereidas 2. A lo largo del recorrido por el camino estrecho de herradura, se observa una morfología de ladera con pendientes abruptas a muy abruptas. En algunos sectores se presentan encharcamientos; sin embargo, únicamente se identifica suelo orgánico, sin presencia de afloramientos de roca ni de suelo. El uso del suelo corresponde a pastos, aunque no se observan bovinos. Este punto es el más próximo al volcán Nevado del Ruiz.

En este sector se corrobora la existencia de coberturas asociadas a pastos con presencia de arbustos dispersos hacia el sector norte, en tanto que, en sector sur del polígono proyectado, se evidencian de manera definida relictos de bosque altoandino con árboles aislados que representan elementos de conectividad estructural vertical y horizontal, actuando como refugios y corredores de fauna, además de representar una oportunidad para la generación de procesos de restauración ecológica pasiva.

No se evidencian superficies niveladas, plataformas conformadas ni intervenciones de corte o relleno en el área. Se observan sectores con acumulación de agua superficial, sin obras de drenaje implementadas. Este punto corresponde a la localización proyectada de la plataforma Nereidas 2, donde se plantea la conformación de una superficie operativa mediante adecuación del terreno; para ello, y considerando la pendiente del sector, se prevé la ejecución de cortes estabilizados y rellenos que permitan ajustar la topografía natural y generar las condiciones necesarias para la implantación de la infraestructura proyectada.

10
(Caseta de vigilancia
Campamento-
Parqueadero
Placa taladro
Piscina de mezcla,
Bodega,
Desarenador,
NEREIDAS 2
(NEREIDAS 2)




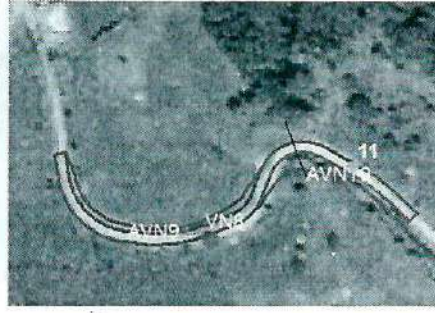


Fotografía 22


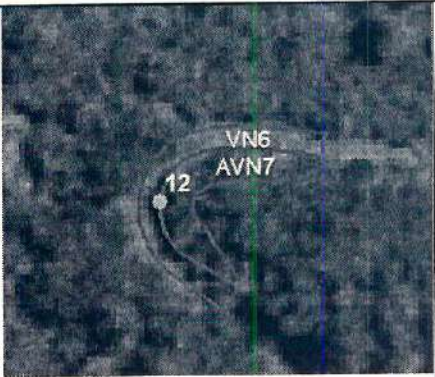

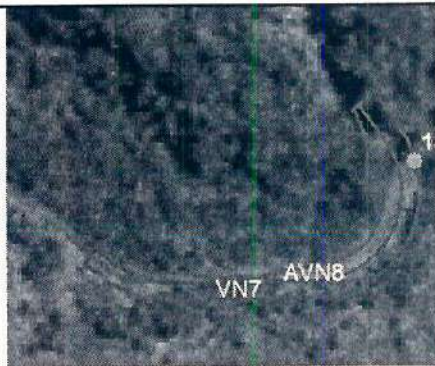


Fotografía 23


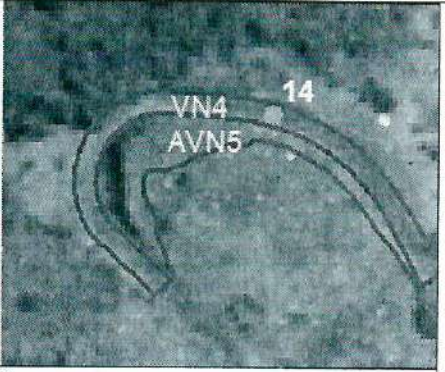

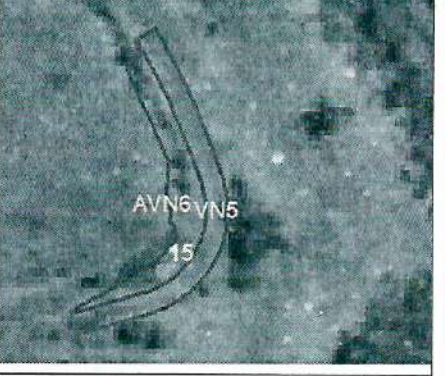
"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

	 <p>Nereidas 2. Panorámica de los lugares donde proyectan la infraestructura de la plataforma X: 4734553,09, Y: 2098741,92 Z: 3471, AZ: 5°</p>	
Fotografía 24		
<p>11 (VN8 AVN9 AVN10)</p>	<p>Vía Los Alpes - Nereidas, segmento VN8 (vía Nereidas 8) - ampliación de la vía Nereidas 9 y 10 (AVN9, AVN10). Se trata de una vía bien constituida, con pendientes que varían de muy inclinadas a abruptas. En el tramo AVN10 se observa un talud de aproximadamente 5 metros de altura, conformado por material volcánico meteorizado, de textura arena media, húmedo y no plástico.</p> <p>Este sector se encuentra desprovisto de cobertura vegetal, al encontrarse el suelo completamente expuesto debido al tránsito vehicular.</p> <p>Se observa una vía existente con sección definida, conformada mediante cortes en ladera que generan taludes laterales. No se evidencian estructuras de estabilización adicionales ni revestimientos en los taludes expuestos. Este tramo se asocia con la ampliación y adecuación del corredor, lo que implicaría intervención adicional sobre la sección vial.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="381 1283 933 1694">  <p>VN8, AVN9, AVN 10: X: 4733539,39, Y: 2099269,31 Z: 3408, AZ: 39°</p> </div> <div data-bbox="941 1283 1388 1694">  </div> </div> <p style="text-align: center;">Fotografía 25</p>	
<p>12 (VN6 AVN7)</p>	<p>Vía Los Alpes - Nereidas, segmento vía Nereidas 6 (VN6) - ampliación de la vía Nereidas 7 (AVN7). Corresponde a una vía veredal bien constituida, en curva, con pendientes que varían de muy inclinadas a abruptas. La ampliación se proyecta hacia un talud de aproximadamente 5 metros de altura y cerca de 60° de inclinación, en el cual se evidencia un pequeño desprendimiento de material orgánico, con un ancho aproximado de 1,5 metros y una altura de 4 metros. La ladera presenta cobertura vegetal abundante. No se observan afloramientos de roca ni de suelo; sin embargo, se infiere que el material corresponde a depósitos de origen volcánico.</p> <p>Se identifica en el polígono VN6 la ausencia de cobertura por tratarse de una vía consolidada, no obstante, en el polígono denominado AVN7 se identifica la presencia de fragmentos de bosque con individuos de porte medio y conectividad en el dosel, con una estratificación bien desarrollada. Igualmente se evidencia el predominio de helechos y megaforbias, e igualmente se evidencia el establecimiento de vegetación en el sector superior del talud.</p> <p>Se observa una vía en curva con taludes laterales y presencia de material suelto en sectores puntuales. No se identifican obras de contención ni drenaje estructurado. Este punto se relaciona con la ampliación del corredor, donde se proyectan intervenciones sobre el trazado y la sección de la vía.</p>	

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

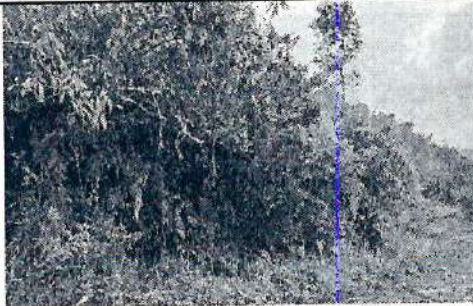
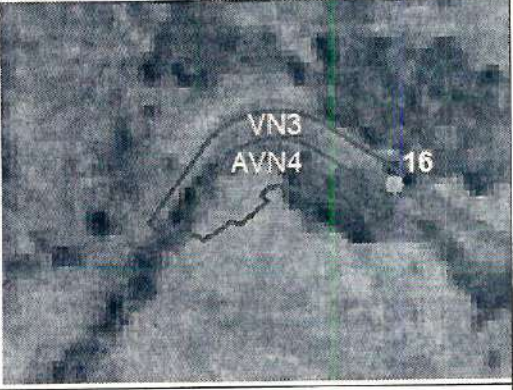
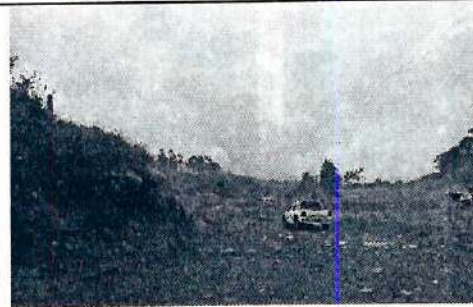
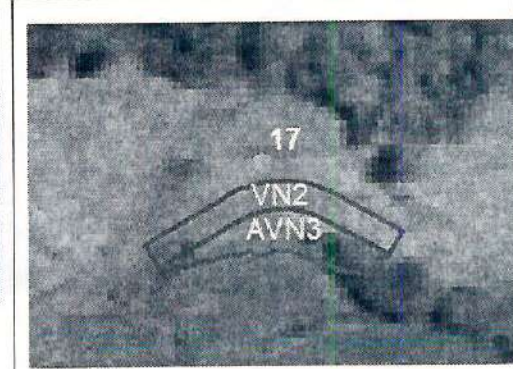
	  <p>VN6, AVN7: X: 4732791,22, Y: 2099944,77 Z: 3303, AZ: 344°</p> <p>Fotografía 26</p>
<p>13 (AVN8 VN7)</p>	<p>Vía Los Alpes – Nereidas, segmento vía Nereidas 7 (VN7) – ampliación de la vía Nereidas 8 (AVN8). Corresponde a una vía constituida, con pendientes que varían de inclinadas a muy inclinadas. En este punto se identifica un drenaje que atraviesa la vía y que no se encuentra cartografiado. La vegetación es abundante y, hacia el occidente, se observa un cambio de pendiente significativo.</p> <p>Se identifica la ausencia de cobertura en algunos sectores por tratarse de una vía consolidada, no obstante, en el polígono denominado AVN8 se identifica la presencia de individuos de porte medio y conectividad en el dosel, en el sector de ampliación se evidencia predominantemente pastos.</p> <p>Se identifica un drenaje que cruza la vía sin estructura definida, generando paso de agua directo debajo de la superficie. No se evidencian obras de encauzamiento o protección. Este sector se vincula con la necesidad de implementar obras de drenaje dentro de la adecuación proyectada</p>
	  <p>VN7, AVN8: X: 4732899,01, Y: 2099759,44 Z: 3284, AZ: 254°</p> <p>Fotografía 27</p>
<p>14 (VN4 AVN5)</p>	<p>Vía Los Alpes – Nereidas, segmento vía Nereidas 4 (VN4) – ampliación de la vía Nereidas 5 (AVN5). Corresponde a una vía constituida, en curva, con pendientes que varían de muy inclinadas a abruptas. En el polígono AVN5 se observa un talud de aproximadamente 5 metros de altura, donde se evidencia un deslizamiento antiguo en material volcánico de textura areno-arcillosa. El evento se encuentra actualmente estabilizado; sin embargo, presenta dimensiones aproximadas de 5 metros de altura y 3 metros de ancho.</p> <p>Se identifica la ausencia de cobertura en algunos sectores por tratarse de una vía consolidada, no obstante, en el polígono denominado AVN5 se evidencian predominantemente pastos con presencia de herbáceas colonizadoras y arbustos en el borde del talud descrito.</p> <p>Se observa un tramo en curva con talud lateral y evidencia de movimiento antiguo del terreno; sin intervención visible de estabilización. No se identifican estructuras de contención ni drenajes asociados. Este sector se relaciona con intervenciones proyectadas sobre el corredor vial.</p>

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

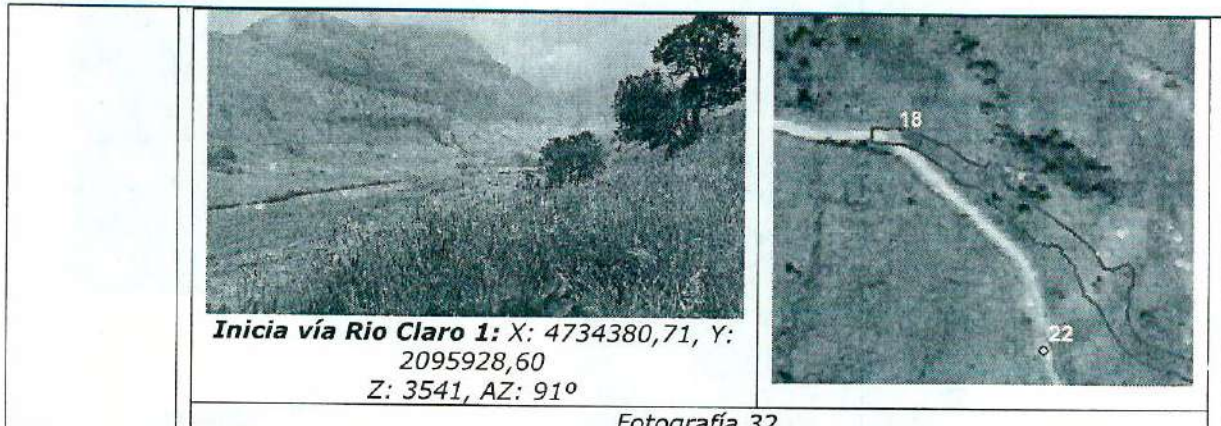
		
<p>VN4, AVN5: X: 4731825,2, Y: 2100444,68 Z: 3213, AZ: 101°</p>		
<p>Fotografía 28</p>		
<p>15 (VN5 AVN6)</p>	<p>Vía Los Alpes – Nereidas, segmento vía Nereidas 5 (VN5) – ampliación de la vía Nereidas 6 (AVN6). Corresponde a una vía constituida, en curva, con pendientes que varían de inclinadas a muy inclinadas. En el polígono AVN6, se observa un talud de aproximadamente 3 metros de altura, conformado por un depósito de origen volcánico.</p> <p>Se identifica la ausencia de cobertura en algunos sectores por tratarse de una vía consolidada, igualmente en las zonas en las que se proyecta adelantar la ampliación se evidencia la presencia de pastos con presencia de individuos arbustivos y estrato herbáceo consolidado dominado por megaforbias.</p> <p>Se observa una vía existente con talud lateral expuesto, sin elementos de protección superficial o estructural. No se evidencian obras de drenaje asociadas. Este tramo se asocia con actividades de adecuación del corredor.</p>	
		
<p>VN5, AVN6: X: 4732293,34, Y: 2100301,99 Z: 3159, AZ: 348°</p>		
<p>Fotografía 29</p>		
<p>16 (VN3 AVN4)</p>	<p>Vía Los Alpes – Nereidas, segmento vía Nereidas 3 (VN3) – ampliación de la vía Nereidas 4 (AVN4). Corresponde a una vía constituida, en curva, con pendientes que varían de inclinadas a muy inclinadas. En el polígono AVN4 se observa un talud de aproximadamente 3 metros de altura, conformado por material volcánico.</p> <p>Se identifica en el polígono VN3 la ausencia de cobertura por tratarse de una vía consolidada, no obstante, en el polígono denominado AVN4 se identifica la presencia de fragmentos de bosque con individuos de porte medio y conectividad en el dosel, con una estratificación bien desarrollada.</p> <p>Se identifica una vía en ladera sin presencia de intervenciones recientes. No se observan estructuras de estabilización ni drenajes implementados. Este sector corresponde a la ampliación proyectada del corredor vial.</p>	



"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

	 <p>VN3, AVN4: X: 4731920,92, Y: 2100755,54 Z: 3091, AZ: 347°</p>	 <p>Fotografía 30</p>
<p>17 (VN2 AVN3)</p>	<p>Vía Los Alpes – Nereidas, segmento vía Nereidas 2 (VN2) – ampliación de la vía Nereidas 3 (AVN3). Corresponde a una vía constituida, con pendientes que varían de planas a ligeramente inclinadas. En el polígono AVN3 se observa un talud de aproximadamente 3 metros de altura, conformado por material volcánico. El uso del suelo es ganadero.</p> <p>Este sector se encuentra desprovisto de cobertura vegetal, al encontrarse el suelo completamente expuesto debido al tránsito vehicular, en el sector denominado AVN3 se evidencia de manera predominante la presencia de pastos.</p> <p>Se observa una vía existente en condiciones de uso rural, sin evidencias de mejoramiento reciente ni estructuras adicionales. Este tramo se relaciona con actividades de adecuación del acceso.</p>	
	 <p>VN2, AVN3: X: 4734029,36, Y: 2098762,83 Z: 3469, AZ: 13°</p>	 <p>Fotografía 31</p>
<p>18 (Rio Claro 1)</p>	<p>Sector Río Claro 1. Desde este punto inicia la vía de acceso hacia la plataforma denominada Río Claro 1. Geomorfológicamente, corresponde a una superficie con pendientes que varían de muy inclinadas a abruptas; sin embargo, hacia el área donde se proyecta la infraestructura, las pendientes disminuyen a un rango de inclinadas a muy inclinadas. No se observan afloramientos de roca ni de suelo. El uso actual del suelo es ganadero.</p> <p>En este sector se evidencia predominantemente la presencia de pastos limpios, lo cual da cuenta del alto grado de transformación antrópica generado en la zona.</p> <p>Se observa un acceso sin conformación de vía ni estructuras asociadas, desarrollado directamente sobre el terreno. No se identifican obras de drenaje ni cortes definidos. Este punto corresponde al acceso proyectado hacia la plataforma Río Claro 1.</p>	

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"



Inicia vía Río Claro 1: X: 4734380,71, Y: 2095928,60
Z: 3541, AZ: 91°

Fotografía 32

Sector Río Claro 1. Nacimiento cartografiado e identificado por el usuario. En este punto se observa el nacimiento, el cual está siendo captado y conducido mediante una manguera hacia el noroeste (NW). No se observan afloramientos de suelo ni de roca. Se localiza sobre una vía consolidada y en buen estado. El uso actual del suelo es ganadería.

En este sector se evidencia predominantemente la presencia de pastos limpios, lo cual da cuenta del alto grado de transformación antrópica generado en la zona. No obstante, teniendo en cuenta la zona de protección del nacimiento identificado como Manantial 3 en la cartografía del usuario, se evidencia que parte de la escorrentía asociada a este es captada mediante manguera y un contenedor plástico, en tanto que la restante discurre por gravedad libremente por la vía existente, en donde se observa la asociación del curso hídrico a la presencia de *Nasturtium officinale*. A pesar de discurrir por la vía, el flujo hídrico es finalmente entregado mediante estructura artesanal a la zona en donde se proyectan los polígonos ZODME 3 RÍO CLARO y 1 ZODME 4 RÍO CLARO 1.

Se identifica un nacimiento con captación mediante manguera, sin obras de protección o conducción estructurada. No se observan elementos de control del flujo en el punto. Este sector se relaciona con el entorno del acceso proyectado.

19
(Nacimiento y ZODME 3 RÍO CLARO 1 ZODME 4 RÍO CLARO 1)



Fotografía 33



Fotografía 34



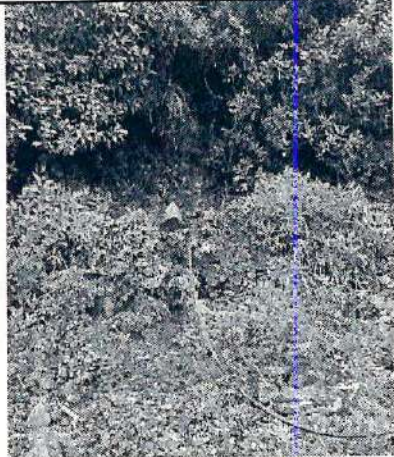
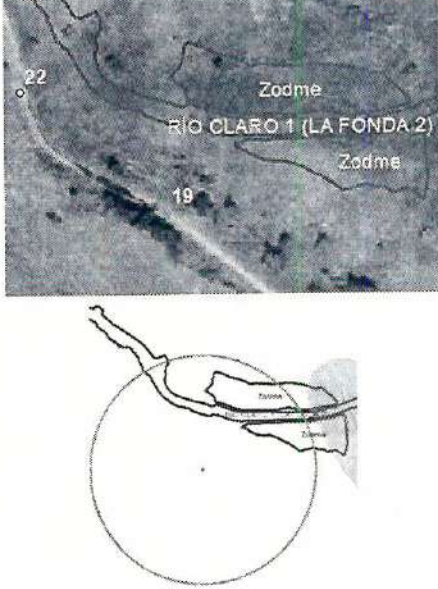
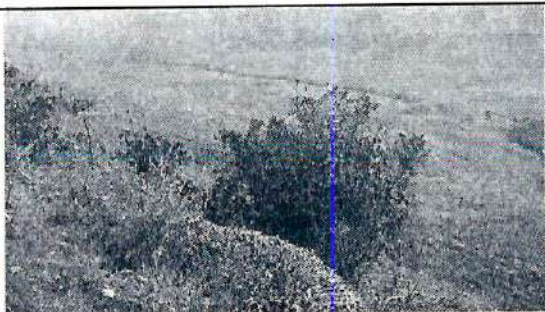
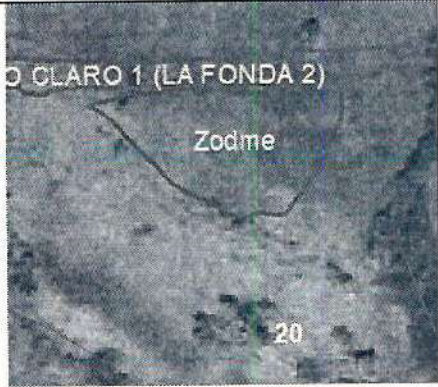
Fotografía 35



Fotografía 36

Ⓢ

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

	 <p>Nacimiento sector Río Claro 1 X: 4734492,71, Y: 2095795,80 Z: 3557, AZ: 231°</p>	
<p>Fotografía 37</p>		
<p>20 (ZODME 2 RÍO CLARO 1)</p>	<p>Sector Río Claro 1. Panorámica hacia ZODME 2 y la vía proyectada de acceso a la plataforma. Desde este punto se observa la pendiente del polígono solicitado para la construcción del ZODME y la vía. Se verifican pendientes que varían de inclinadas a muy inclinadas, con cobertura de pastos. No se observan afloramientos de roca ni de suelo. El uso del suelo es ganadero.</p> <p>En este sector se evidencia predominantemente la presencia de pastos limpios, lo cual da cuenta del alto grado de transformación antrópica generado en la zona.</p> <p>No se evidencian áreas conformadas para disposición de materiales ni modificaciones en el terreno. Este punto corresponde a un ZODME proyectado, donde se prevé la adecuación del terreno para acopio de material.</p>	
	 <p>Sector Río Claro 1. ZODME 2: X: 4734757,61, Y: 2095767,22 Z: 3549, AZ: 342°</p>	
<p>Fotografía 38</p>		
<p>21 (Campamento- Parqueadero Caseta de vigilancia Placa taladro Piscina de mezcla Bodega RÍO CLARO 1 (LA FONDA 2)</p>	<p>Sector Río Claro 1. Panorámica hacia la infraestructura proyectada, ubicada aproximadamente a 200 metros. Entre este punto y dicha zona se identifica una superficie con pendiente abrupta; sin embargo, en el área solicitada en sustracción se observa una morfología ondulada, con pendientes que varían de inclinadas a muy inclinadas. No se observan afloramientos de suelo ni de roca. El uso del suelo es ganadero.</p> <p>En este sector se evidencia predominantemente la presencia de pastos limpios, lo cual da cuenta del alto grado de transformación antrópica generado en la zona. Igualmente se observa el establecimiento de cordones riparios definidos en los drenajes identificados, asociados a vegetación secundaria en proceso de regeneración, evidencia estratos herbáceo y arbustivo densos y continuos.</p> <p>No se identifican superficies niveladas ni infraestructura asociada a plataforma. El terreno se mantiene sin intervención visible. Este sector corresponde a la localización proyectada de la plataforma, por lo que se requerirían actividades de adecuación del</p>	

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

terreno tales como descapote y desmónte de cobertura, nivelación, cortes y rellenos para conformar la superficie operativa, así como la implementación de obras complementarias para el manejo de aguas superficiales, estabilización de taludes y organización de las áreas auxiliares necesarias para la instalación de la infraestructura prevista.



Fotografía 39



Fotografía 40



Panorámica infraestructura Río Claro 1

X: 4734991,37, Y: 2095561,80
Z: 3594, AZ: 82°



Fotografía 41

22
(ZODME 3
ZODME 4 Río
Claro)



Sector Río Claro 1. Hasta este punto, el agua del nacimiento identificado en la estación 19 fluye por una cuneta aledaña a la vía. En este punto se observa una alcantarilla y, al cruzar la vía, el flujo continúa hacia el noreste (NE), donde se evidencia un cauce bien definido desde el punto de vista geomorfológico.

En este sector se evidencia predominantemente la presencia de pastos limpios, lo cual da cuenta del alto grado de transformación antrópica generado en la zona. No obstante, teniendo en cuenta la zona de protección del nacimiento identificado como Manantial 3 en la cartografía del usuario, se evidencia que parte de la escorrentía asociada a este es captada mediante manguera y un contenedor plástico, en tanto que la restante discurre por gravedad libremente por la vía existente, en donde se observa la asociación del curso hídrico a la presencia de *Nasturtium officinale*. A pesar de discurrir por la vía, el flujo hídrico es finalmente entregado mediante estructura artesanal a la zona en donde se proyectan los polígonos ZODME 3 RÍO CLARO y 1 ZODME 4 RÍO CLARO 1.

Se observa una cuneta y una alcantarilla existente que permiten el paso del flujo bajo la vía, evidenciando infraestructura hidráulica funcional. Este punto corresponde a una obra existente dentro del corredor vial.

10

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"


	 <p>Flujo del nacimiento aledaño al sector Río Claro 1 X: 4734417,71, Y: 2095849,83 Z: 3543, AZ: 209°</p>	
Fotografía 42		

23
(Piscina de mezcla
Placa taladro
Bodega
Campamento-
Parqueadero
Via
RÍO CLARO 2)

Sector Río Claro 2. Panorámica hacia el área donde se proyecta la infraestructura, ubicada aproximadamente a 20 metros de este punto. En este tramo se identifica una ladera con pendiente abrupta; sin embargo, el área solicitada en sustracción para la infraestructura corresponde a una superficie ondulada, con pendientes inclinadas. El uso del suelo es ganadero y no se observan afloramientos de suelo ni de roca.

En este sector se evidencia predominantemente la presencia de pastos limpios, lo cual da cuenta del alto grado de transformación antrópica generado en la zona.

No se observan intervenciones sobre el terreno ni infraestructura construida en el área evaluada. La superficie se mantiene en condiciones naturales, con cobertura vegetal continua y sin evidencias de cortes, rellenos, explanaciones, conformación de plataformas, apertura de accesos internos o implementación de obras de drenaje y manejo de aguas. Tampoco se identifican estructuras asociadas a operación, almacenamiento, soporte logístico o disposición de materiales. Este sector corresponde a la localización de la plataforma proyectada, por lo que su desarrollo implicaría la adecuación del terreno mediante actividades de descapote, nivelación, cortes y rellenos, así como la conformación de la superficie operativa y la incorporación de las obras complementarias necesarias para el funcionamiento de la infraestructura prevista.

	 <p>Panorámica infraestructura Río Claro 2 X: 4734148,61, Y: 2096083,02 Z: 3513, AZ: 66°</p>	
Fotografía 43		

24
(Via,Zodme)

Sector Río Claro 2. En este punto inicia la vía proyectada para el acceso. Las pendientes en este sector varían de muy abruptas a escarpadas.

En este sector se evidencia predominantemente la presencia de pastos limpios, lo cual da cuenta del alto grado de transformación antrópica generado en la zona.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

Se observa un sector sin vía construida ni elementos de conformación del terreno. Este punto corresponde al inicio del acceso proyectado.



Inicio vía de acceso a Río Claro 2
X: 4734031,06, Y: 2096127,37
Z: 3508, AZ: 60°



Fotografía 44

Sector Nereidas 4. Recorrido en camino de herradura. En este punto se observa el área solicitada para el ZODME 2. Corresponde a una superficie que varía de plana a inclinada, con algunos sectores donde la pendiente aumenta a muy inclinada. El uso actual del suelo es ganadero. No se observan afloramientos de suelo ni de roca.

En este sector se evidencia suelo expuesto sin cobertura vegetal asociado al camino de herradura mencionado, en el sector del Zodme propuesto se observa predominantemente la presencia de pastos limpios, lo cual da cuenta del alto grado de transformación antrópica generada en la zona.

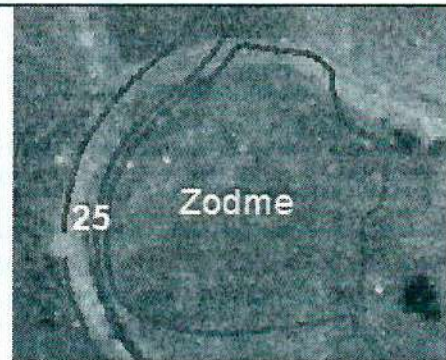
Resulta importante resaltar que, si bien se encuentra una sustracción definitiva y una temporal en esta zona para el SRF 00240, esta no se encuentra materializada, pues durante el recorrido no se evidenció el desarrollo de vías, endurecimientos o actividades en esta zona directamente asociadas a los polígonos solicitados.

Se identifica un corredor tipo camino y un área sin intervención visible en el sector asociado al ZODME 2. No se evidencian obras de conformación ni estructuras de contención. Este punto se relaciona con el acceso y la disposición de materiales proyectados.

25
(ZODME 2)



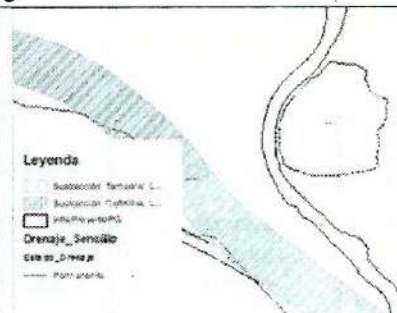
Nereidas 4, ZODME 2: X: 4730527,06, Y: 2100784,54
Z: 2968, AZ: 208°



Fotografía 45



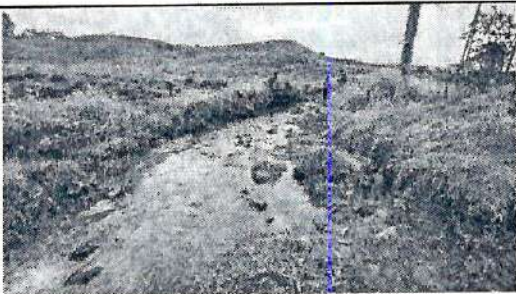
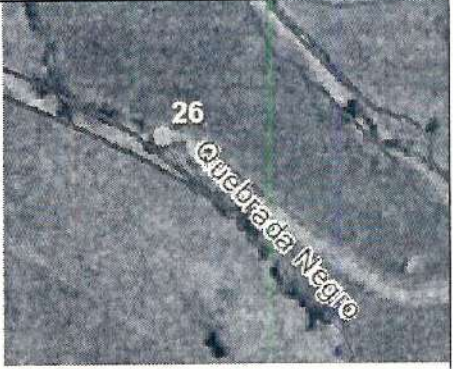
Vía a Nereidas 4: X: 4730500,61, Y: 2100714,60
Z: 2961, AZ: 155°



Leyenda

- Subsección familiar
- Subsección municipal
- Intervención
- Drenaje_Semio
- Canal_Drenaje
- Morfanálisis

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

Fotografía 46	
26	<p>Sector Nereidas 4. Quebrada Negro, interceptada por el camino que corresponde al polígono solicitado en sustracción, donde se proyecta la vía de acceso a la plataforma. De acuerdo con funcionarios de CHEC, este camino fue utilizado para tránsito vehicular en la década de 1990 y presenta un ancho aproximado de 3 metros; sin embargo, actualmente se encuentra considerablemente deteriorado. A lo largo del trazado, la pendiente varía de muy inclinada a muy abrupta.</p> <p>En este sector se evidencia el flujo hídrico discurriendo por el camino de herradura mencionado, en el sector del acceso propuesto se observa predominantemente suelo expuesto y la presencia de pastos limpios, lo cual da cuenta del alto grado de transformación antrópica generada en la zona.</p> <p>Resulta importante resaltar que, si bien se encuentra una sustracción definitiva y una temporal en esta zona para el SRF 00240, esta no se encuentra materializada, pues durante el recorrido no se evidenció el desarrollo de vías, endurecimientos o actividades en esta zona directamente asociadas a los polígonos solicitados.</p> <p>Se observa un cruce de drenaje sin estructura de paso, con deterioro del camino en el punto. No se evidencian obras de protección ni encauzamiento. Este sector corresponde a un punto donde se requeriría una obra de paso dentro del acceso proyectado</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">Nereidas 4, Quebrada Negro: X: 4730458,28, Y: 2100680,66 Z: 2948, AZ: 247°</p>
Fotografía 47	
27	<p>Sector Nereidas 4. Nacimiento reportado por el usuario. El nacimiento se presenta en un depósito volcánico y se encuentra captado; el agua es conducida hacia una vivienda ubicada aproximadamente a 150 metros, mediante un canal paralelo a la vía.</p> <p>En el sector colindante al punto hidrogeológico identificado, se observa una cobertura vegetal dominada por herbáceas higrófilas y helechos, indicativos de suelos permanentemente saturados y con ligera compactación superficial. Como parte de la escorrentía asociada a este nacimiento, se observa un cauce definido en dirección nor-oriental que entrega sus aguas al acceso o camino de herradura existente.</p> <p>Teniendo en cuenta la zona de protección del nacimiento identificado como Manantial 8 en la cartografía del usuario, se evidencia que parte de la escorrentía asociada a este es captada mediante manguera, en tanto que la restante discurre por gravedad libremente por el acceso de herradura existente, en donde se observa la asociación del curso hídrico a la presencia de un canal natural con presencia de pastos.</p> <p>En este sector se evidencia el flujo hídrico discurriendo por el camino de herradura mencionado, en el sector del acceso propuesto se observa predominantemente suelo expuesto y la presencia de pastos limpios, lo cual da cuenta del alto grado de transformación antrópica generada en la zona.</p> <p>Resulta importante resaltar que, si bien se encuentra una sustracción definitiva en esta zona para el SRF 00240, esta no se encuentra materializada, pues durante el recorrido no se evidenció el desarrollo de vías, endurecimientos o actividades en esta zona directamente asociadas a los polígonos solicitados.</p>

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

Se identifica un nacimiento con captación mediante manguera, sin infraestructura adicional de manejo. Este punto se relaciona con drenajes presentes en el entorno del acceso.



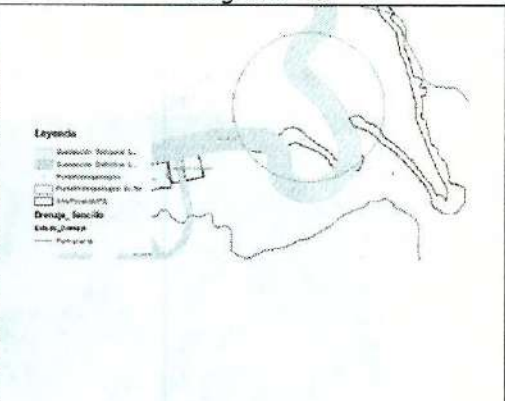
Fotografía 48



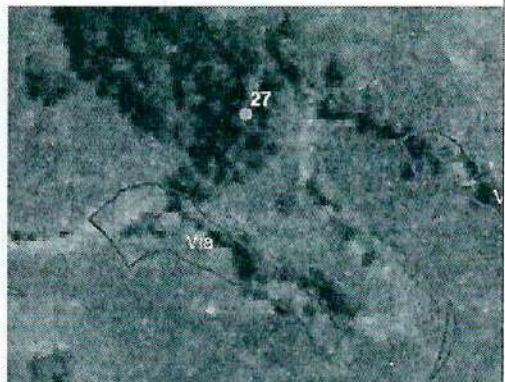
Fotografía 49



Fotografía 50



Nereidas 4. Nacimiento: X: 4729993,77, Y: 2100552,39
Z: 2842, AZ: 99°



Fotografía 51

28

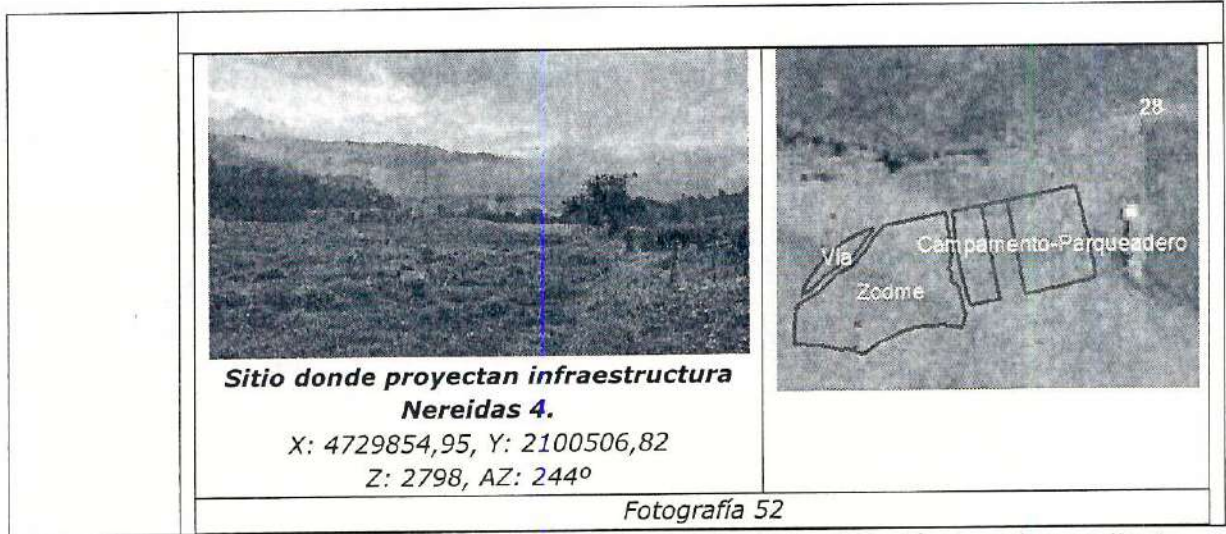
(Via, ZODME, parqueadero, campamento)

Sector Nereidas 4. En este punto se toma una panorámica del área donde se proyecta la infraestructura para la plataforma Nereidas 4. Se observa una superficie ondulada, con pendientes que varían de inclinadas a muy inclinadas. El uso actual del suelo es ganadero. No se observan afloramientos de roca ni de suelo. En este punto se localiza la vivienda a la cual llega el agua del nacimiento identificado en la estación 27.

En este sector se evidencia predominantemente la presencia de pastos limpios, lo cual da cuenta del alto grado de transformación antrópica generado en la zona.

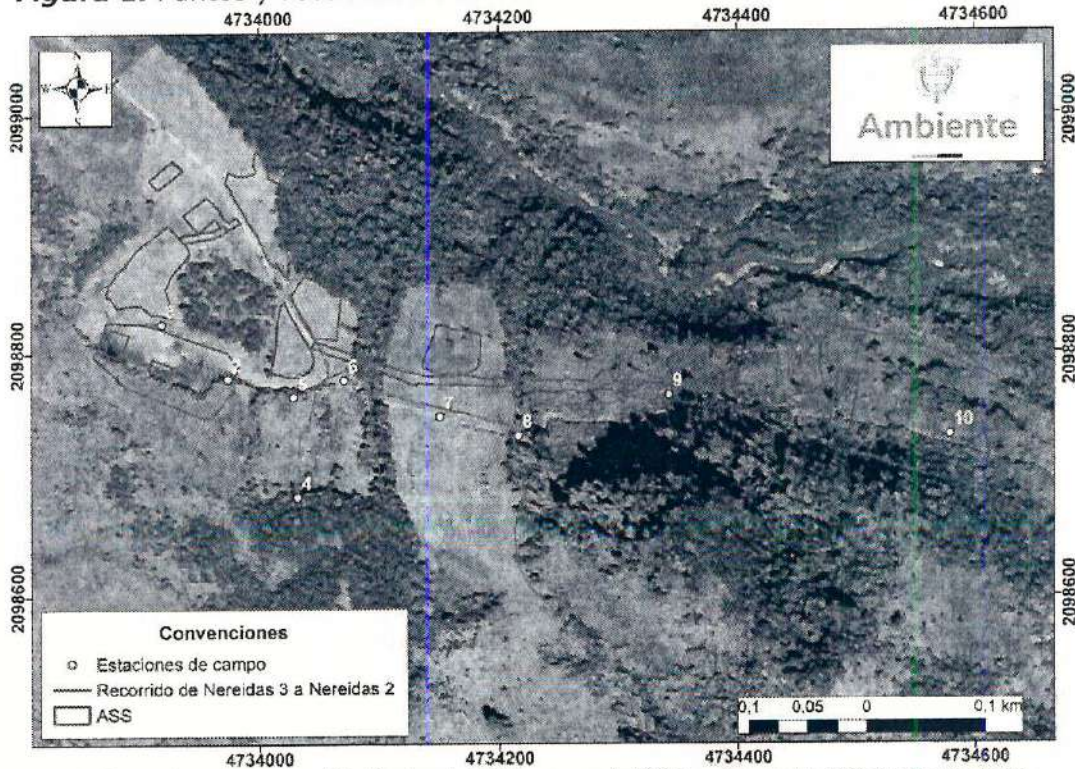
No se observan superficies intervenidas ni infraestructura asociada a plataforma. El terreno mantiene condiciones naturales. Este sector corresponde a la localización proyectada de la plataforma Nereidas 4.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"



Fuente: Datos tomados durante el desarrollo de la visita técnica al expediente SRF-695

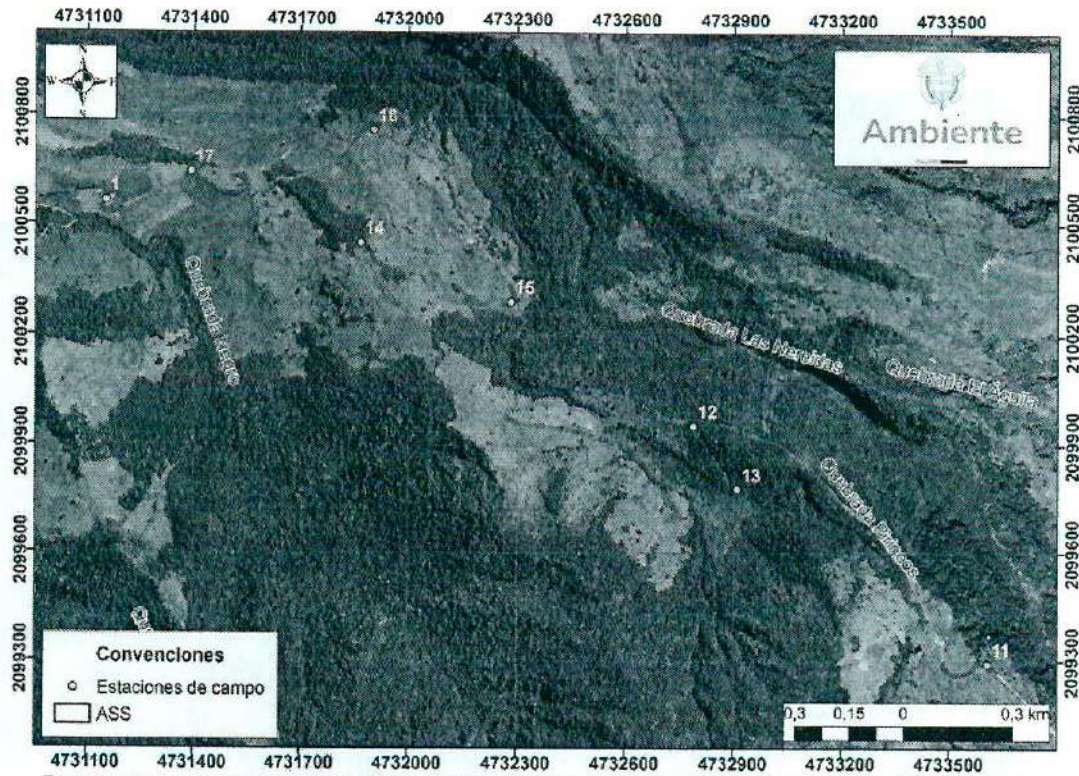
Figura 1. Puntos y recorrido de la visita técnica en el Sector Nereidas 3 y 2



Fuente: Datos tomados en la visita técnica del 26 de marzo de 2026; polígono del ASS del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026

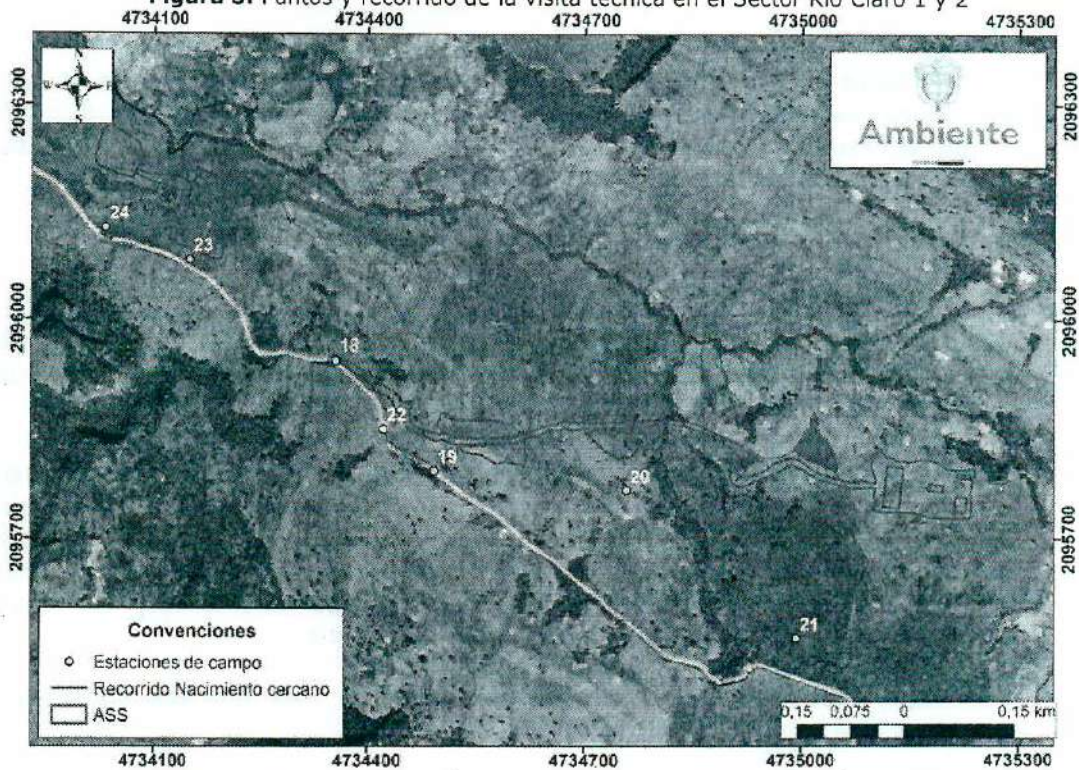
Figura 2. Puntos y recorrido de la visita técnica en la via Los Alpes – Nereidas

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"



Fuente: Datos tomados en la visita técnica del 26 de marzo de 2026; polígono del ASS del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026

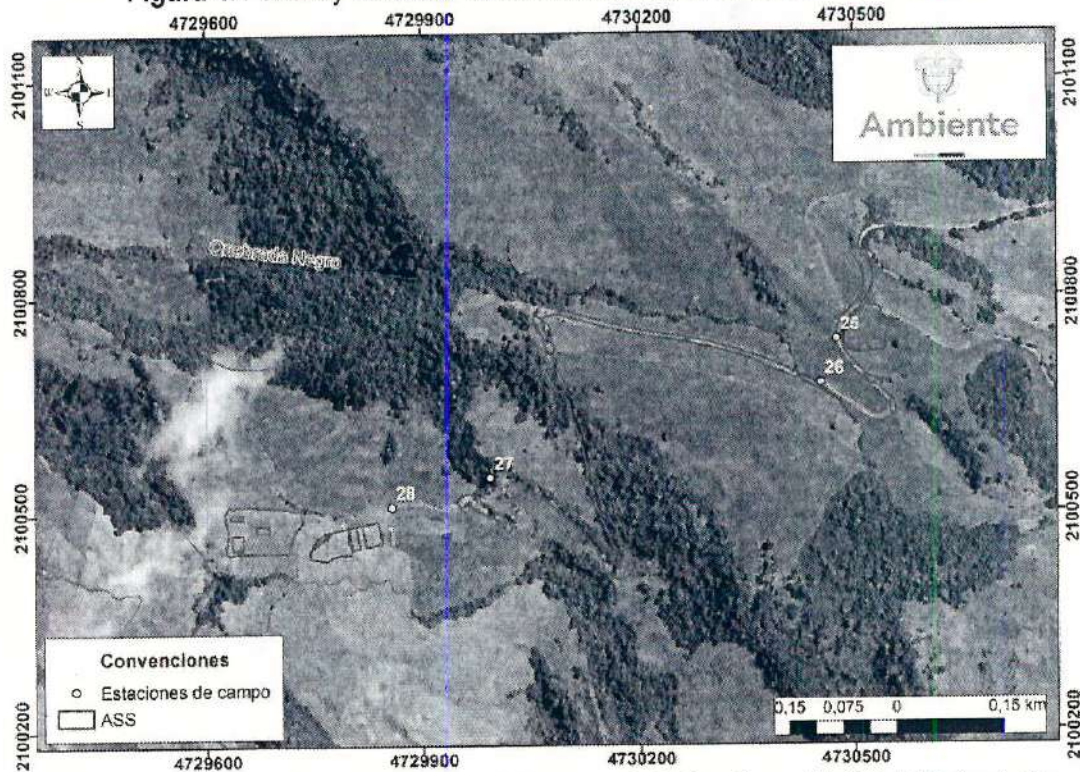
Figura 3. Puntos y recorrido de la visita técnica en el Sector Río Claro 1 y 2



Fuente: Datos tomados en la visita técnica del 26 de marzo de 2026; polígono del ASS del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

Figura 4. Puntos y recorrido de la visita técnica en el Sector Nereidas 4



Fuente: Datos tomados en la visita técnica del 26 de marzo de 2026; polígono del ASS del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026

Es importante aclarar que los hallazgos biofísicos realizados durante el recorrido de campo serán incorporados a los análisis presentados en numeral de consideraciones junto con la información reportada por el peticionario en el estudio allegado y que sustentan la solicitud de sustracción.

4. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Según la información remitida mediante los radicados Ambiente No. 2023E1027009 del 31 de mayo de 2023, No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026 y No. 2026E1005422 del 05 de febrero de 2026, se generan las siguientes consideraciones técnicas:

El proyecto geotérmico Macizo Volcánico del Ruíz -Etapa exploratoria- corresponde a una solicitud de sustracción **temporal**. Se evidencia que el usuario remite dos (2) archivos SHAPE denominados «AreaProyecto» e «InfraProyectoPG», por lo cual será tenido en cuenta el polígono denominado «InfraProyectoPG», al contener la tipología de la infraestructura que se pretende desarrollar, así como la diferenciación de las áreas que se proyecta intervenir.

El proyecto plantea dentro del cronograma remitido una duración estimada de las actividades de treinta y cuatro (34) meses.

El proyecto geotérmico Macizo Volcánico del Ruíz -Etapa exploratoria-, se ubica en el departamento de Caldas en jurisdicción del municipio de Villamaría, en la Reserva Forestal Central, establecida mediante la Ley 2 de 1959. Ver figuras 1 a 5.

Figura 1. Localización general

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

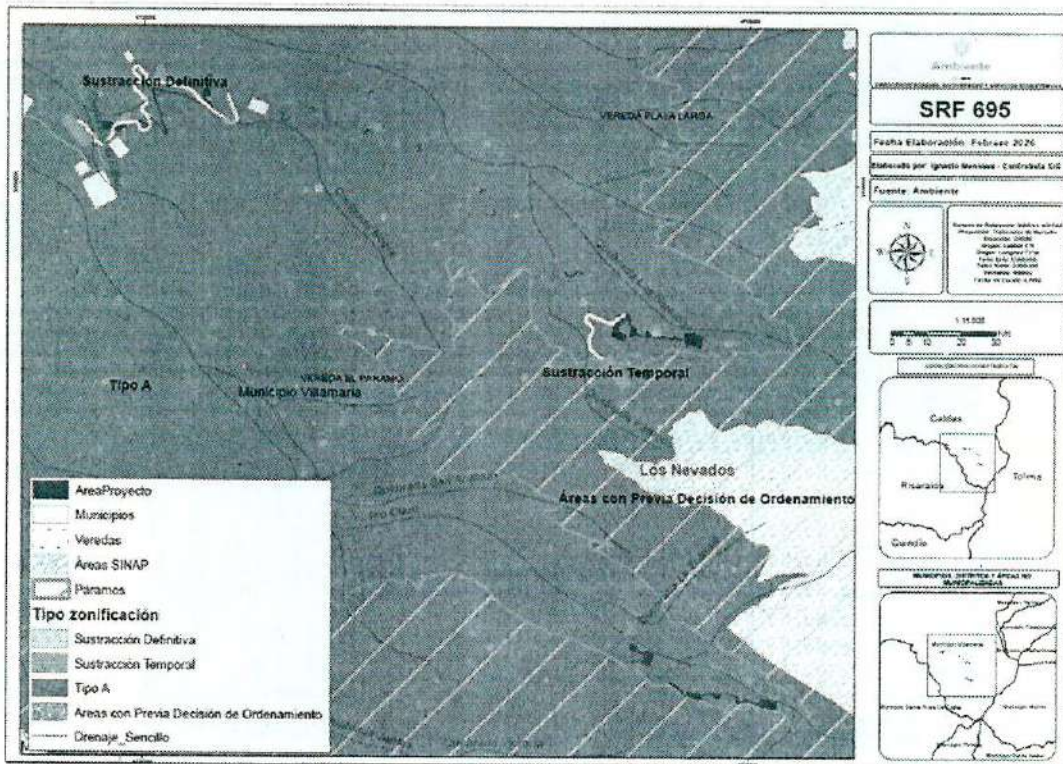


Figura 2. Localización detalle

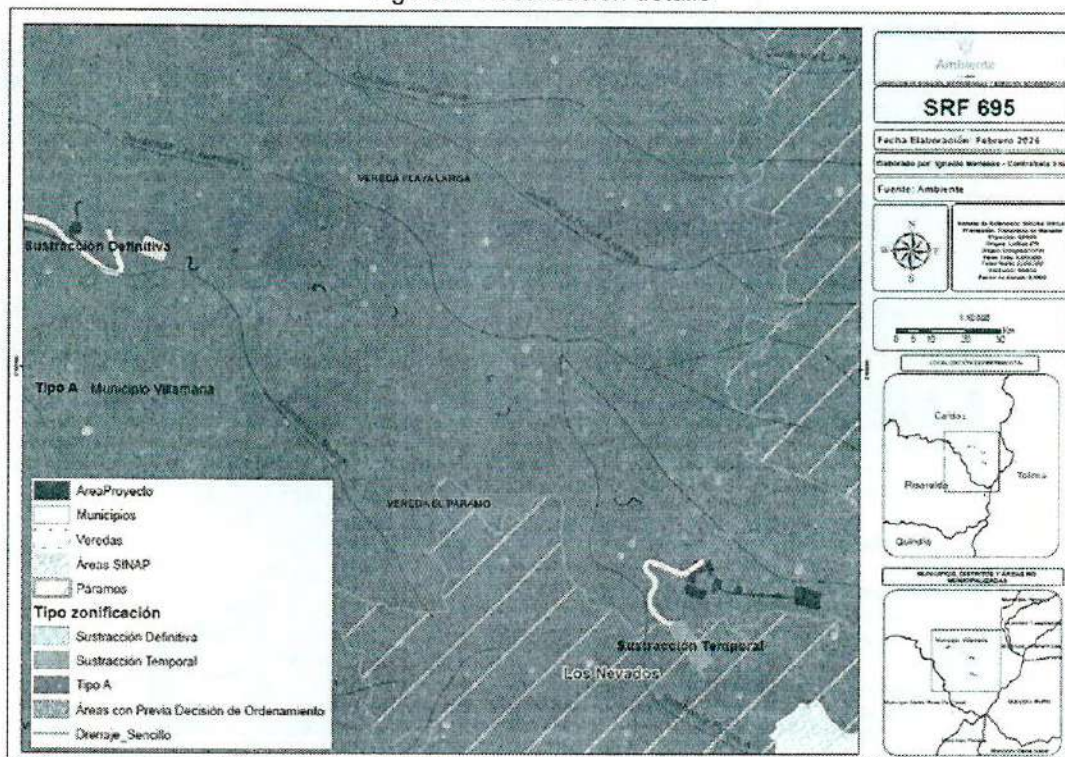


Figura 3. Localización detalle

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

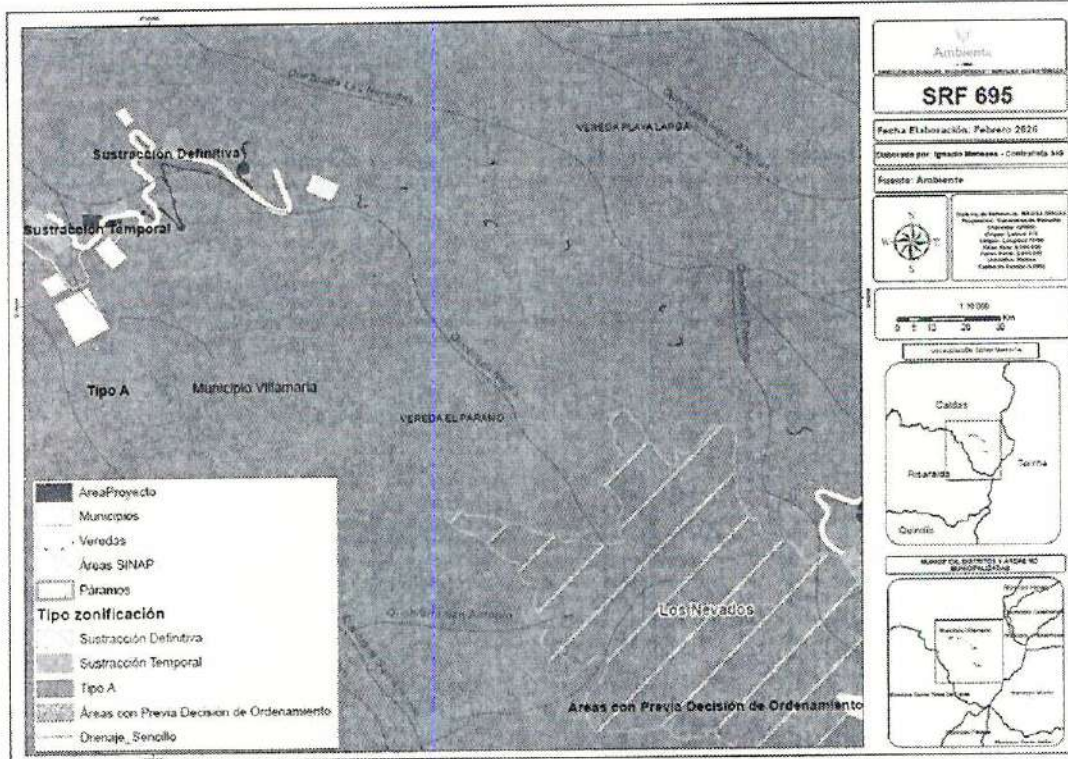


Figura 4. Área de influencia

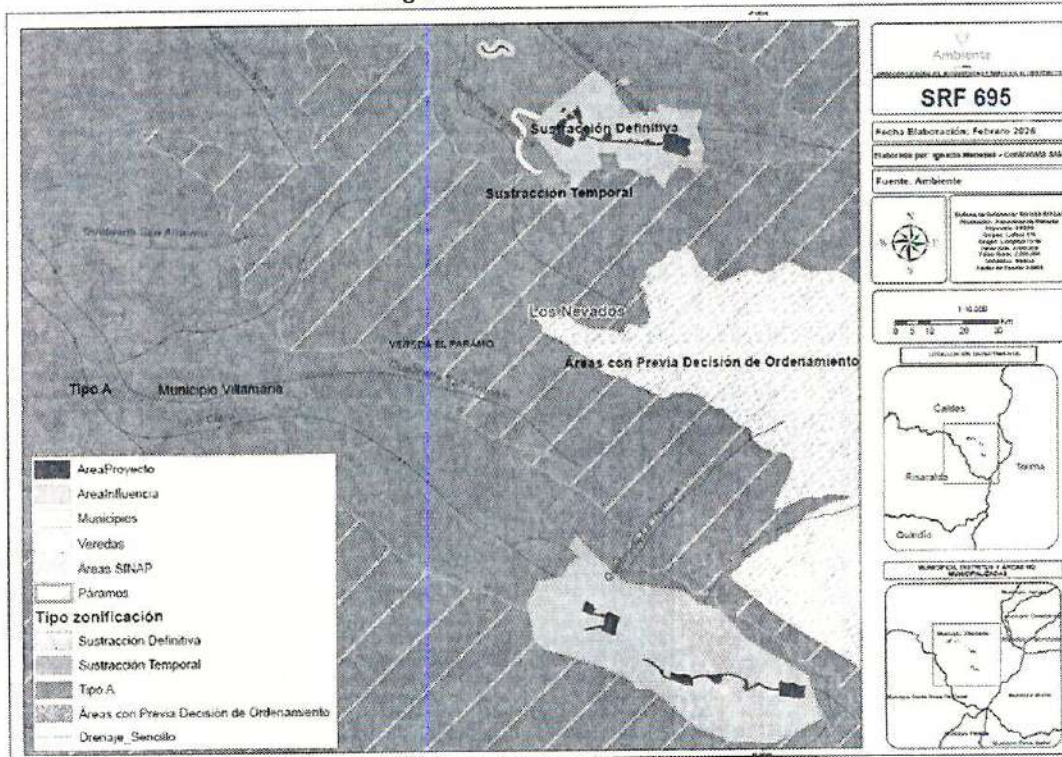
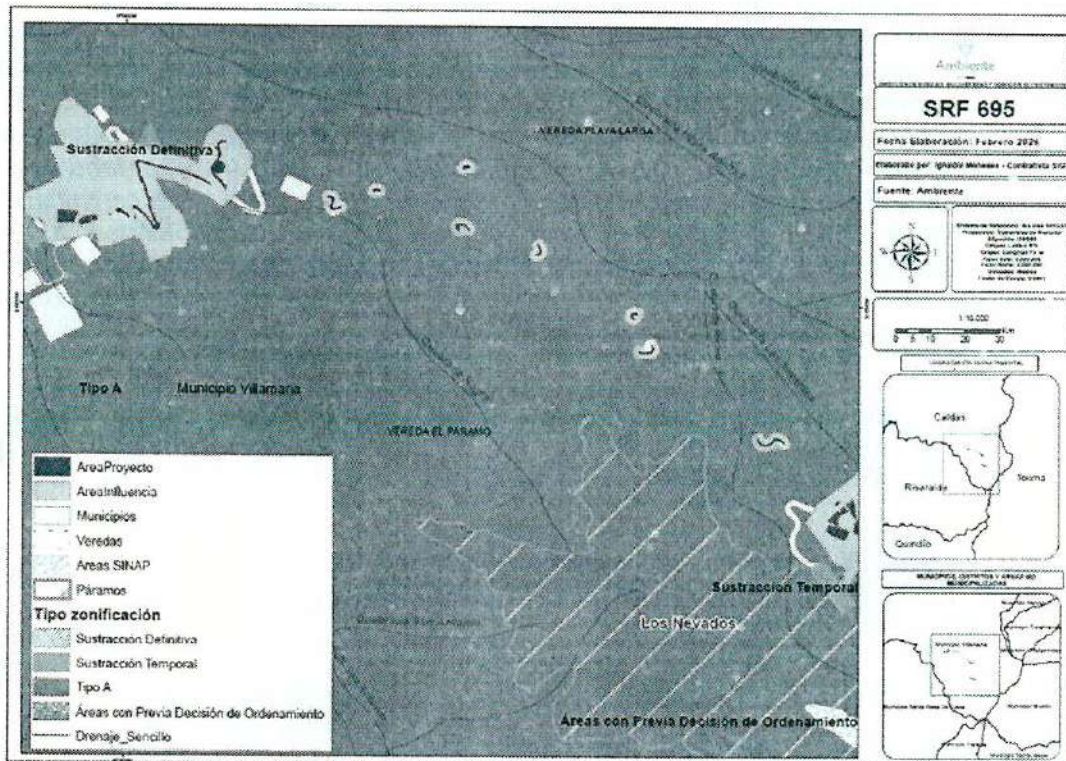


Figura 5. Área de influencia

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y, se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"



SOBRE EL COMPONENTE FÍSICO

1. Geología

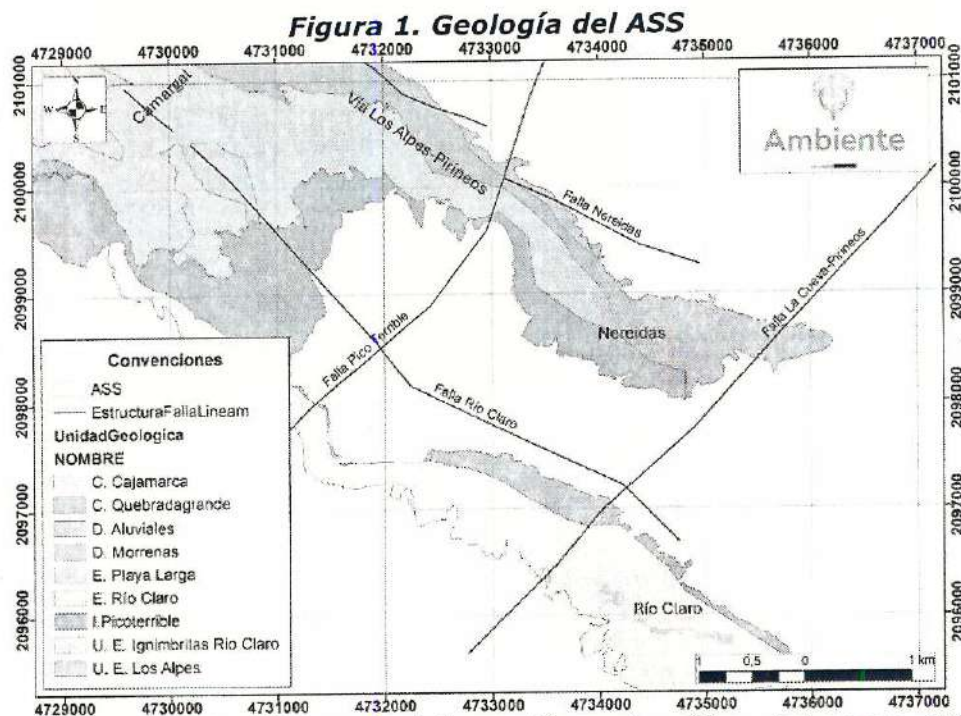
De acuerdo con la Figura 1, el área de estudio se encuentra influenciada por varias estructuras tectónicas, entre ellas las fallas Nereidas, Cueva-Pirineos, Pico Terrible y Río Claro, lo cual es consistente con el contexto tectónico asociado al entorno del volcán Nevado del Ruiz.

En cuanto a la distribución geológica de los polígonos:

- Los polígonos correspondientes a **Nereidas 2** se localizan sobre la **Unidad Eruptiva Los Alpes**, descrita como un depósito masivo y deleznable, moderadamente seleccionado y matriz-soportado, compuesto por fragmentos pumíticos subredondeados a subangulares, de color gris. Estas características indican un material piroclástico poco consolidado, de baja cohesión y alta porosidad, donde la matriz fina controla el comportamiento mecánico; en consecuencia, presenta baja capacidad portante, susceptibilidad a erosión y posible pérdida de resistencia en condiciones de saturación.
- Los polígonos asociados a **Nereidas 3, la vía Los Alpes-Pirineos y Camargal (Nereidas 4)** se emplazan sobre la unidad **Escombros de Playa Larga**. Esta corresponde a un depósito volcánico masivo, de color gris oscuro a claro, con variaciones a tonos rojos y amarillos; presenta condiciones que varían de deleznable a endurecido y de clasto-soportado a matriz-soportado, con muy mala selección. Contiene megabloques de hasta 30 m de diámetro, bloques angulares a subangulares y es monolítico, constituido por fragmentos volcánicos densos a microvesiculados, de textura porfirítica, con cristales de plagioclasa, anfíbol y piroxeno, embebidos en una matriz lito-cristalina alterada de composición similar. Estas condiciones reflejan un depósito altamente heterogéneo, con comportamiento geomecánico variable y contrastante, donde coexisten sectores relativamente competentes con zonas débiles dominadas por matriz fina, lo que favorece la inestabilidad de taludes y respuestas diferenciales ante cargas o cambios en la humedad.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

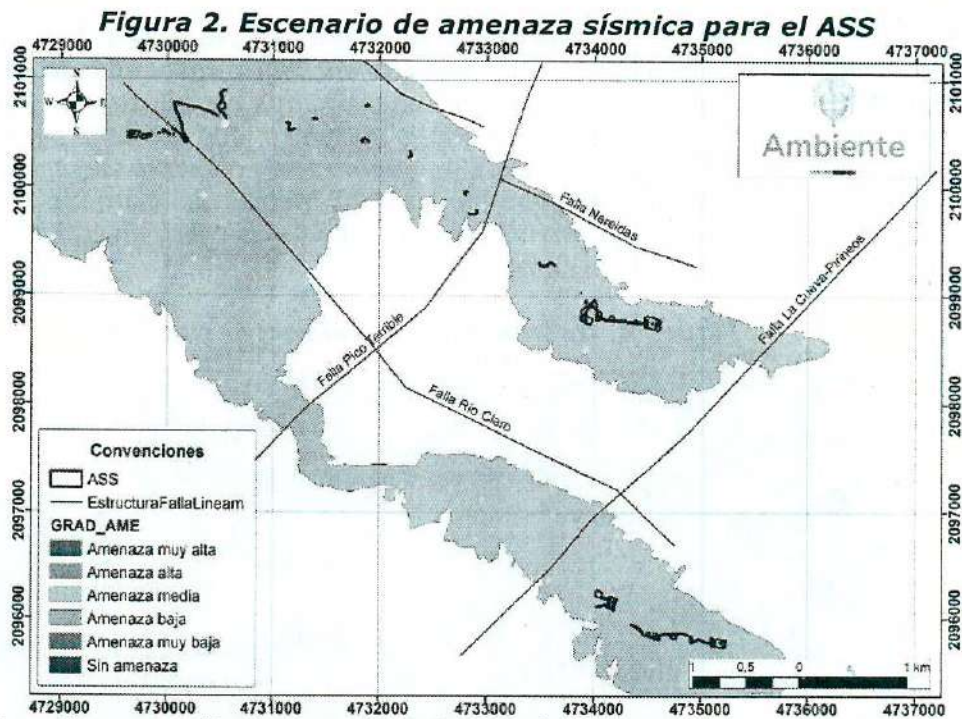
- Los polígonos relacionados con el área **Río Claro** se ubican sobre la unidad Escombros Río Claro, definida como un depósito volcánico masivo y deleznable, de color gris, mal seleccionado y matriz-soportado. Está conformado por fragmentos líticos volcánicos subangulares a angulares, con tamaños de hasta 2 m de diámetro, textura porfírica y fenocristales de plagioclasa y anfíbol, embebidos en una matriz lito-cristalina de color gris claro y tamaño ceniza fina a muy fina. Estas características evidencian un material poco consolidado y de comportamiento dependiente de la matriz, con susceptibilidad a procesos erosivos y a la reducción de resistencia bajo condiciones de saturación; condición que, en un escenario de pendientes altas, incrementa la probabilidad de ocurrencia de procesos de inestabilidad.



Fuente: Figura realizada con la información cartográfica del anexo GDB del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026.

Adicionalmente, conforme a la Figura 2, la condición de amenaza sísmica para todos los sectores del ASS es clasificada como media, en coherencia con el marco tectónico activo de la zona.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"



Fuente: Figura realizada con la información cartográfica del anexo GDB del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026.

De acuerdo con lo anterior, se tienen las siguientes consideraciones: la amenaza sísmica media identificada para el ASS corresponde a una condición regional asociada al contexto tectónico y volcánico activo; en consecuencia, un eventual cambio en el uso del suelo no modifica ni el nivel de amenaza ni la distribución espacial de las unidades geológicas, cuya configuración obedece a procesos eruptivos ya consolidados. No obstante, las características mecánicas de las unidades presentes, como son: materiales volcánicos deleznable, mal seleccionados, con matriz fina alterada y presencia de bloques de gran tamaño, generan comportamientos heterogéneos, baja cohesión en determinados sectores y susceptibilidad a la disminución de la resistencia ante variaciones en carga, confinamiento o saturación, lo que puede aumentar la probabilidad de inestabilidad local. En este sentido, un eventual cambio en el uso actual del suelo podría intensificar condiciones desfavorables para la estabilidad del ASS.

2. Geomorfología y geodinámica

En relación con las condiciones geomorfológicas presentadas por el usuario mediante radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026, se procede a realizar el análisis técnico correspondiente, estructurando las consideraciones de manera diferenciada por cada uno de los sectores que conforman las Áreas Solicitadas en Sustraer (ASS), con el fin de evaluar de forma específica sus características.

Sector Nereidas 2 y 3

Tal como se observa en la Figura 3, la infraestructura asociada a la plataforma **Nereidas 2** (Bodega, campamento, caseta, desarenador, plataforma, piscina, placa, vía y ZODME), se encuentra sobre el **flujo piroclástico 4 (VPF4)**, el cual de acuerdo con la información remitida por el usuario: "corresponde a una subunidad geomorfológica de origen volcánico, con pendientes que oscilan entre 0-30% (0° a 23,5°), geomorfológicamente se caracteriza por mostrar relieves poco escarpados y por pequeños montículos de ceniza volcánica y material piroclástico". Sin embargo, tal como se observa en la Figura 4, y de acuerdo con la visita técnica, el sector de **Nereidas 2**, se encuentra sobre pendientes moderadamente escarpadas, mayores al 50% (>26°)

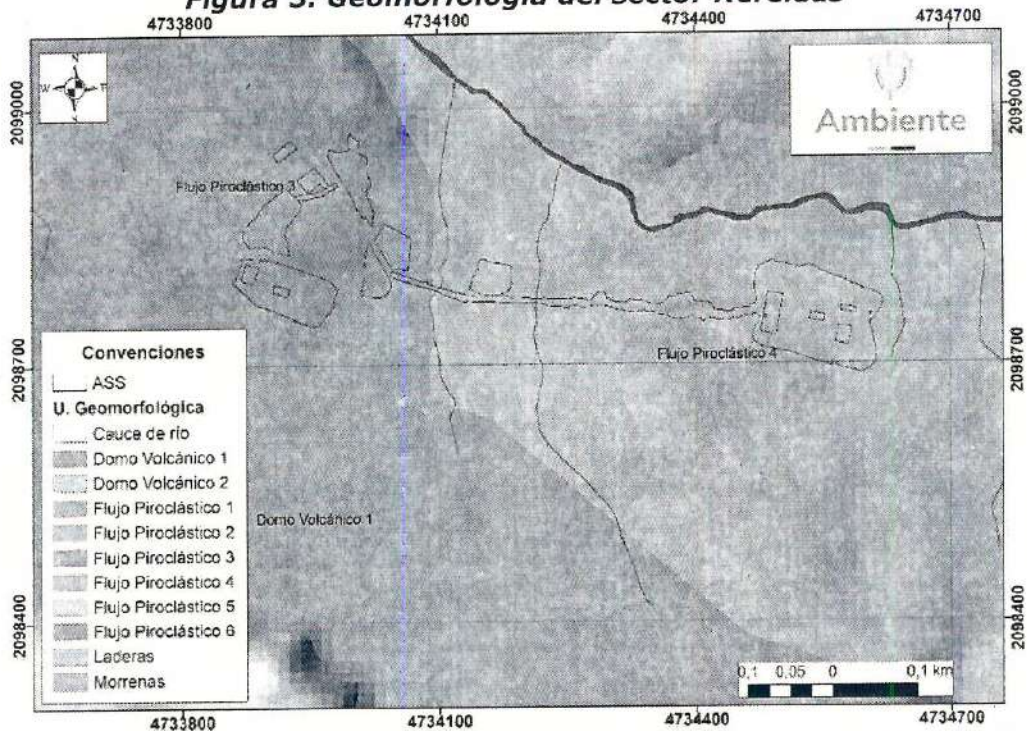
0475



"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

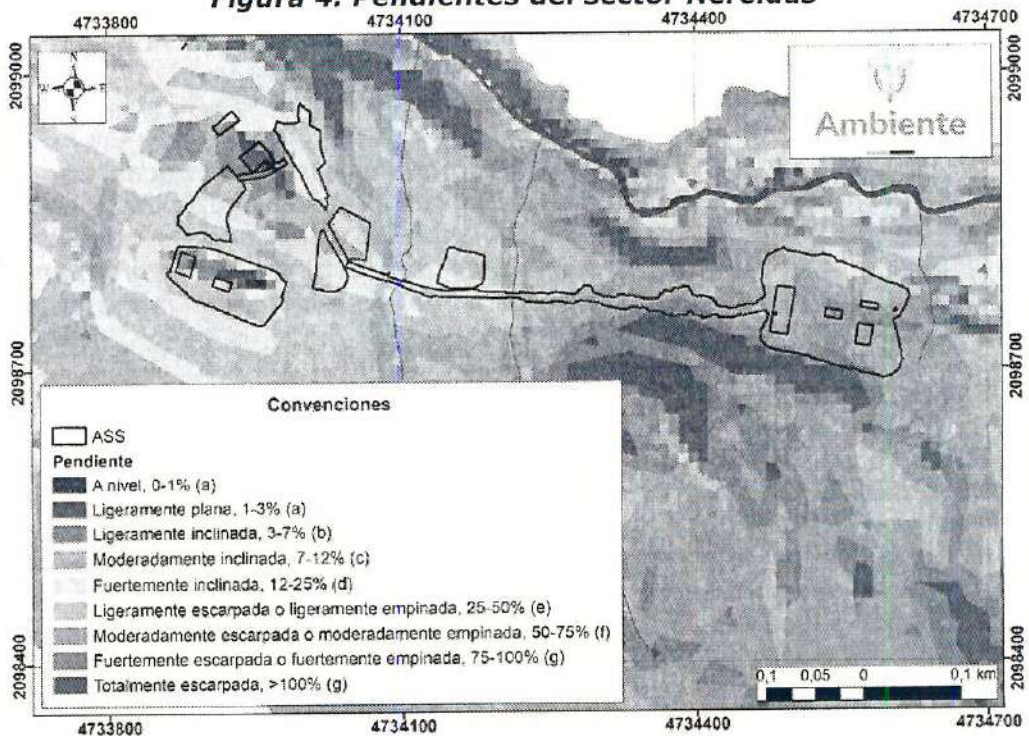
Además, la infraestructura asociada a la plataforma **Nereidas 3** (Campamento, plataforma, piscina, placa, vía y ZODMES), se encuentra sobre el **flujo piroclástico 3 (VFP3)**, que de acuerdo a la información remitida por el usuario: "corresponde a una subunidad geomorfológica de origen volcánico, que presenta pendientes que oscilan entre 15-30% (15° a 23,5°), geomorfológicamente se caracteriza por mostrar montículos que no superan los 100 metros de diámetro y presentan circunferencia basal más o menos circular y con vertientes divergentes en todas las direcciones a partir de la cumbre."

Figura 3. Geomorfología del sector Nereidas



Fuente: Figura realizada con la información cartográfica del anexo GDB del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026.

Figura 4. Pendientes del sector Nereidas

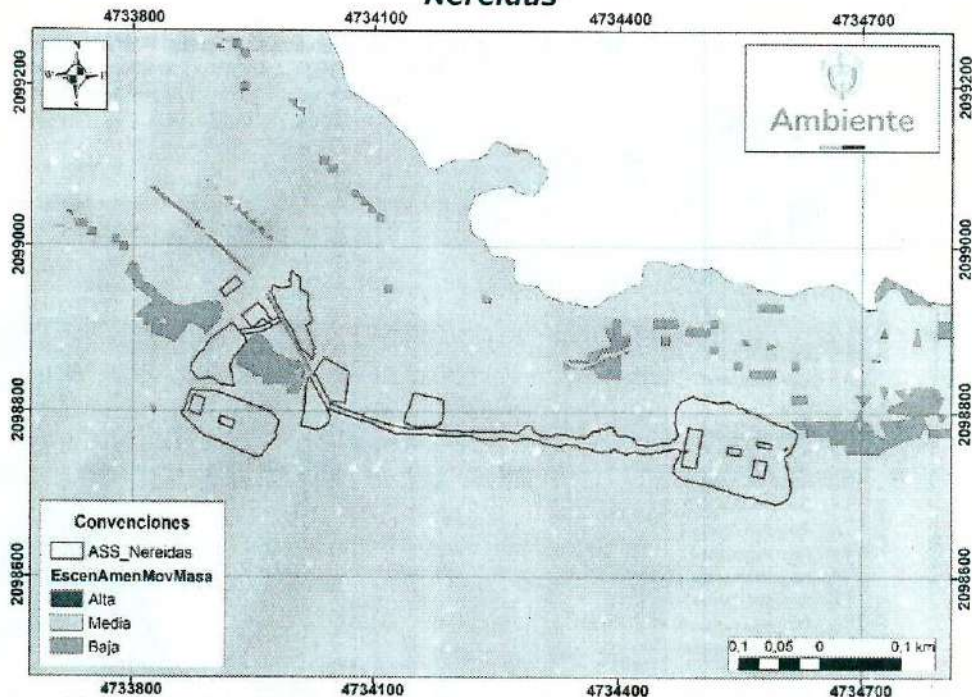


"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

Fuente: Figura realizada con la información cartográfica del anexo GDB del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026.

Adicionalmente, en la Figura 5, se presenta la condición de amenaza media en la que se encuentran los polígonos del ASS del sector Nereidas (N2 y N3).

Figura 5. Escenario de amenaza por movimientos en masa para el sector Nereidas



Fuente: Figura realizada con la información cartográfica del anexo GDB del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026.

De acuerdo con lo anterior, el sector Nereidas 2 se localiza sobre el flujo piroclástico 4 (VPF4), caracterizado por depósitos volcánicos heterogéneos, poco consolidados y con comportamiento geomecánico dependiente de su estado de humedad. Con la cartografía relativa a las pendientes, remitida por el usuario, y a la visita de campo, en este punto se verificó la presencia de pendientes superiores al 50%, condición que incrementa significativamente la susceptibilidad del terreno a procesos de erosión y remoción en masa. Estas pendientes, combinadas con la baja cohesión de los materiales piroclásticos, configuran un escenario de mayor inestabilidad potencial frente a un eventual cambio en el uso del suelo.

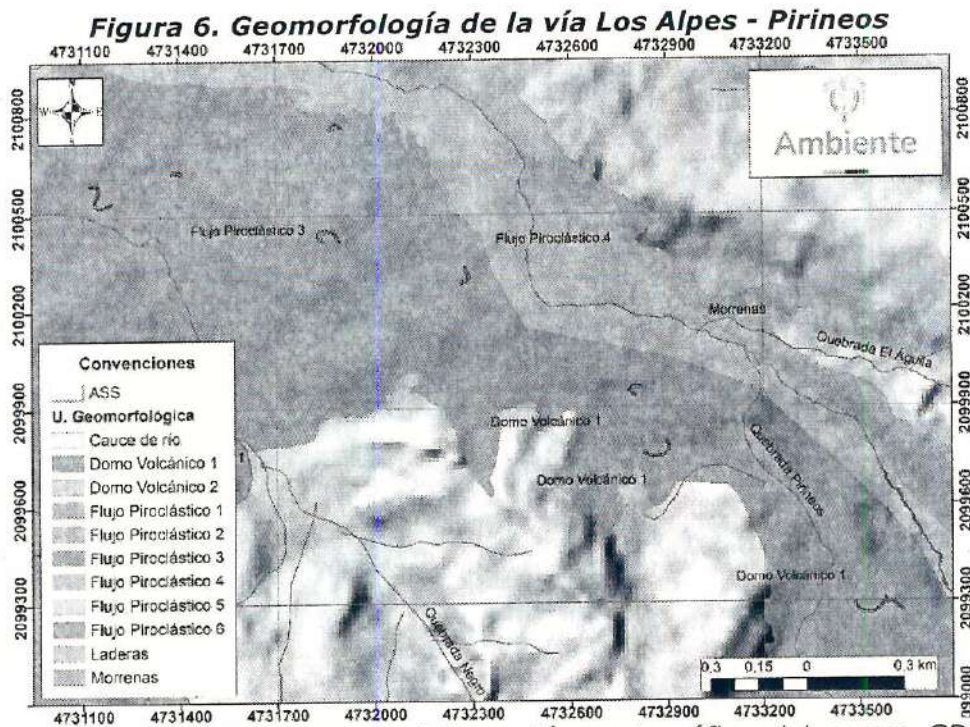
En este contexto, la condición de amenaza media identificada para los polígonos del sector Nereidas 2, no debe interpretarse como un estado de estabilidad, sino como un nivel de susceptibilidad que puede intensificarse bajo modificaciones del uso del suelo, especialmente aquellas que impliquen remoción de cobertura vegetal, movimientos de tierra o alteración del drenaje natural. En consecuencia, cualquier intervención en el sector Nereidas 2 podría favorecer la ocurrencia de procesos de inestabilidad, con posibles afectaciones tanto a la integridad del terreno como a la funcionalidad ecosistémica del área.

Vía Los Alpes - Pirineos

Tal como se observa en la Figura 6, los segmentos de la Vía Los Alpes - Pirineos solicitados en sustracción corresponden a tramos específicos donde se proyectan actividades de adecuación y ampliación. Esta vía, de carácter veredal, se encuentra actualmente constituida y es transitada por los habitantes del sector, aunque presenta necesidades de mantenimiento.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

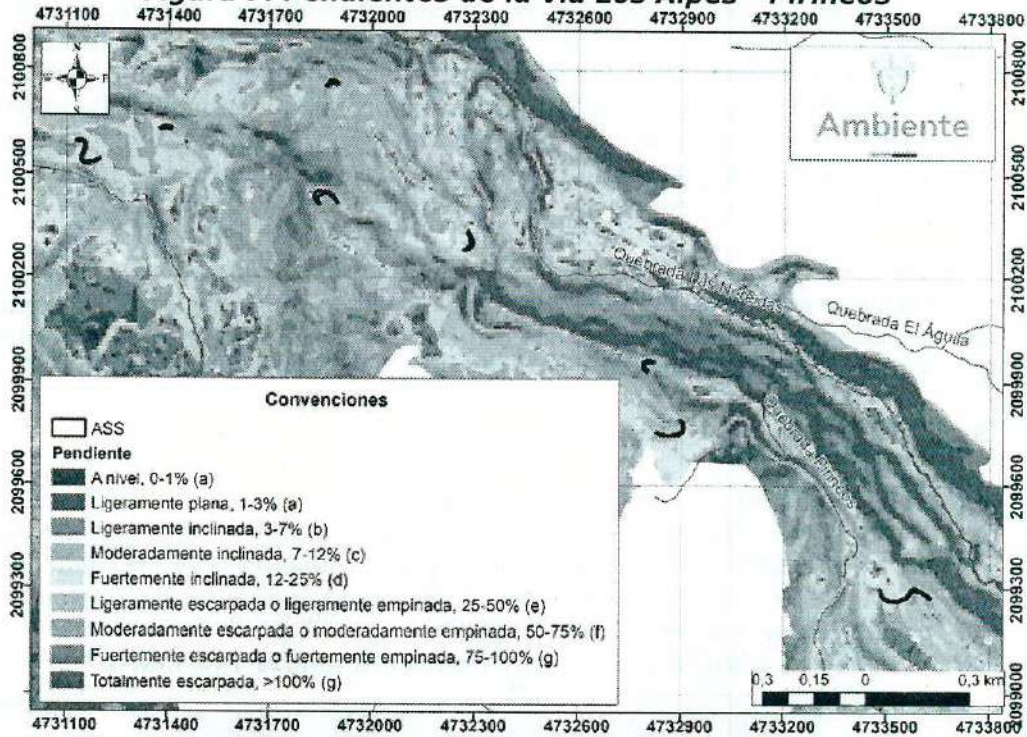
Desde el punto de vista geomorfológico, el trazado se localiza sobre el flujo piroclástico 4 (VPF4), el cual de acuerdo con la información remitida por el usuario: "corresponde a una subunidad de origen volcánico caracterizada por pendientes que oscilan entre 0 y 30% (0° a 23,5°). Este entorno presenta relieves poco escarpados, con la presencia de pequeños montículos conformados por ceniza volcánica y material piroclástico". Sin embargo, en la Figura 7, se observa que algunos polígonos se encuentran sobre pendientes moderadamente escarpadas de hasta 50% de inclinación (26°).



Fuente: Figura realizada con la información cartográfica del anexo GDB del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

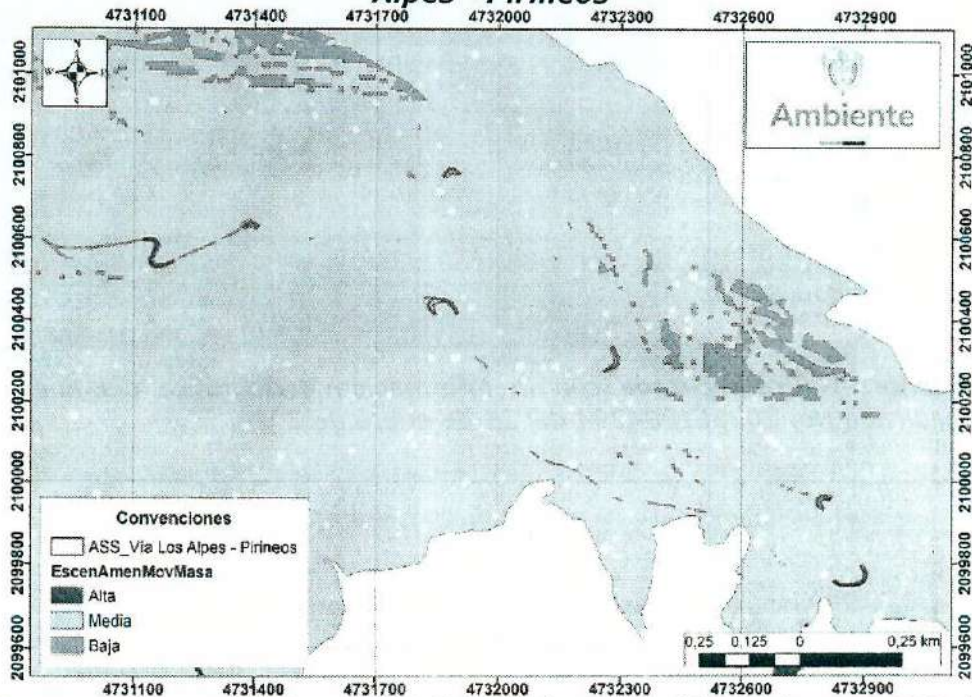
Figura 7. Pendientes de la vía Los Alpes - Pirineos



Fuente: Figura realizada con la información cartográfica del anexo GDB del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026.

Adicionalmente, en la Figura 8, se presenta la condición de amenaza media en la que se encuentran los polígonos del ASS de la vía Los Alpes - Pirineos

Figura 8. Escenario de amenaza por movimientos en masa para la vía Los Alpes - Pirineos



Fuente: Figura realizada con la información cartográfica del anexo GDB del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026.

De lo anterior, se considera que los polígonos del ASS correspondientes al tramo vial Los Alpes - Pirineos se encuentran sobre el flujo piroclástico 4 (VPF4), conformado por depósitos volcánicos poco consolidados de ceniza y material piroclástico, lo que configura una condición natural de alta susceptibilidad a

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

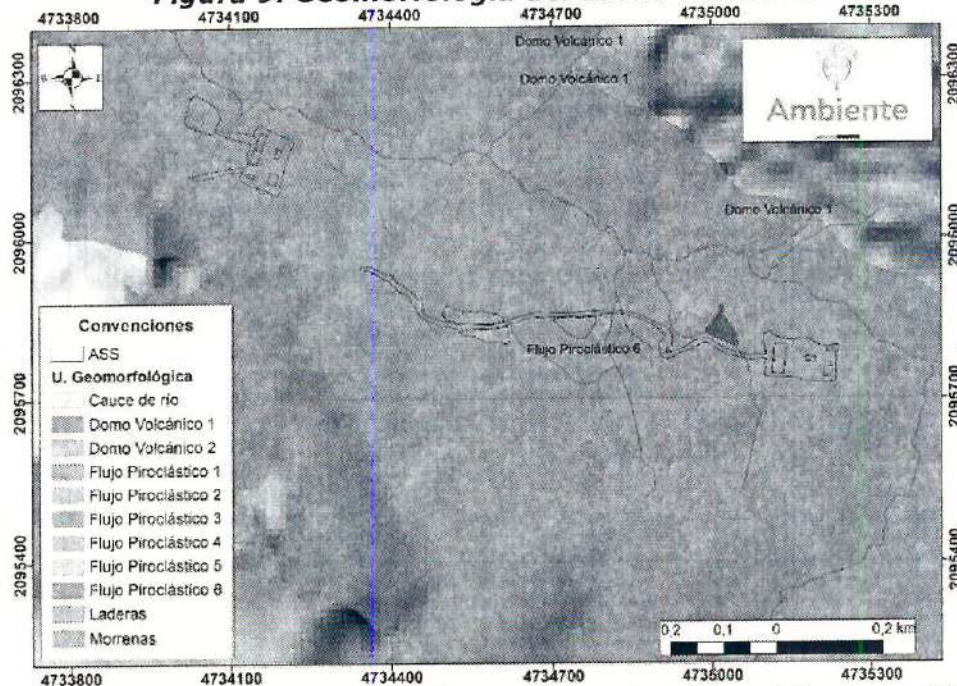
procesos de erosión y remoción en masa. Las pendientes, aunque en su mayoría se ubican en un rango de 0-30%, presentan sectores localizados que pueden alcanzar hasta el 50%, condición que incide directamente en el comportamiento de los taludes aledaños a la vía y, por ende, en el nivel de susceptibilidad del área. Esta relación entre geometría de taludes y materiales de baja cohesión favorece la ocurrencia de procesos de inestabilidad superficial y socavación. Dicha condición se sustenta en las estaciones 12 y 14 de la visita técnica (ver Fotografía 17 y 19), que evidencian la ocurrencia previa de movimientos en masa.

En este contexto, la clasificación del área en amenaza media no corresponde a un escenario de estabilidad aceptable, sino a un nivel de susceptibilidad condicionado por las características geométricas del terreno, el cual podría incrementarse ante un eventual cambio en el uso del suelo.

Sector Río Claro

Tal como se observa en la Figura 9, el sector río claro, se encuentra sobre el flujo piroclástico 6 (VPF6), el cual de acuerdo con la información suministrada por el usuario: "corresponde a una subunidad geomorfológica que presenta pendientes que oscilan entre 0-50%". Adicionalmente, en la Figura 10, se presenta el mapa de pendientes para el sector de Río Claro.

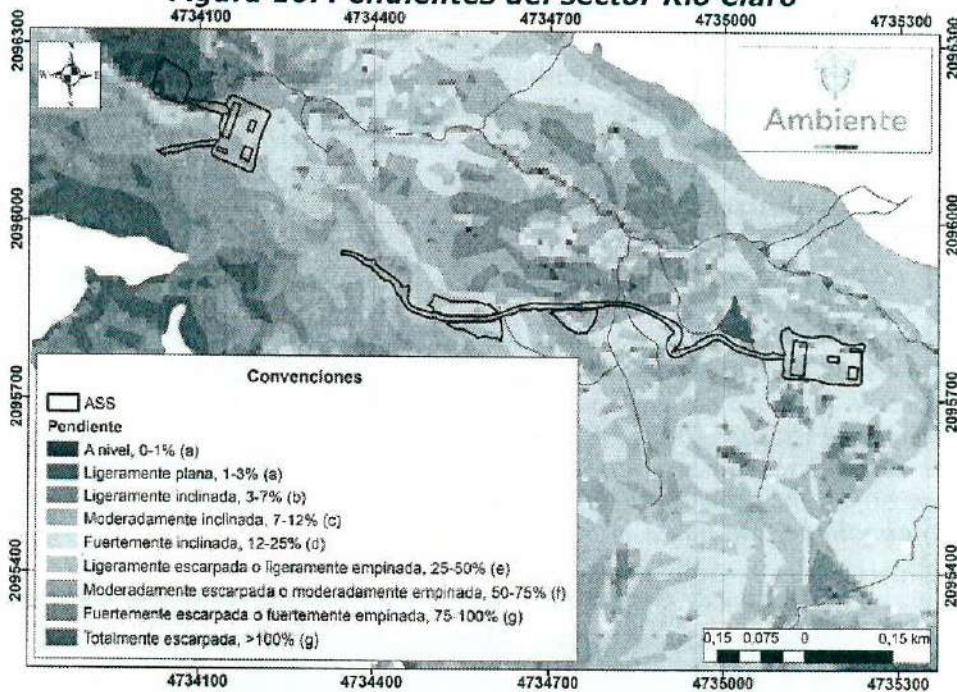
Figura 9. Geomorfología del sector Río Claro



Fuente: Figura realizada con la información cartográfica del anexo GDB del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026.

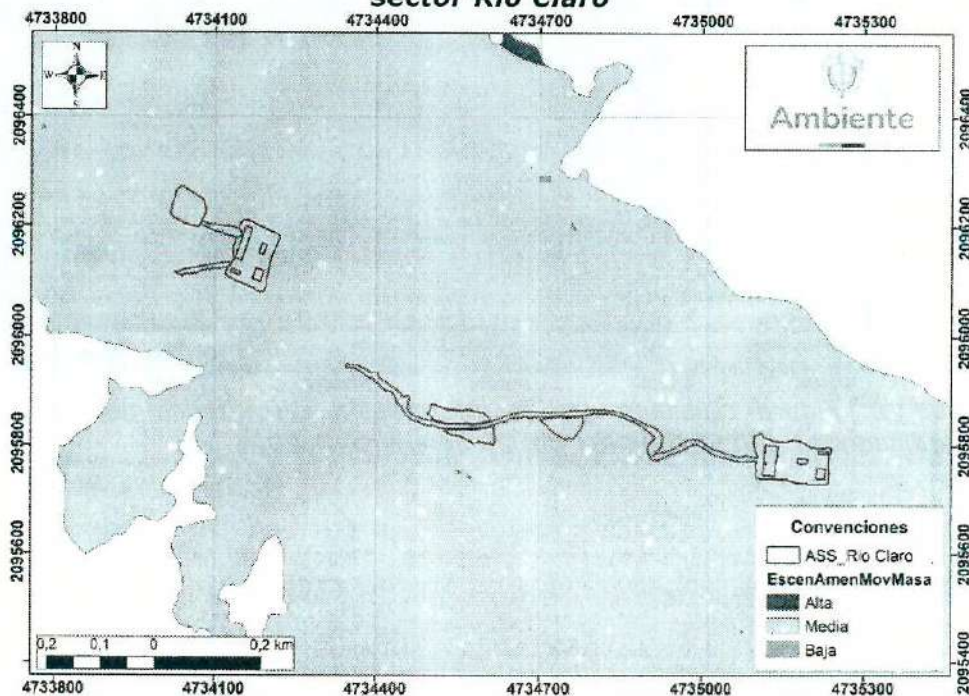
"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

Figura 10. Pendientes del sector Río Claro



Fuente: Figura realizada con la información cartográfica del anexo GDB del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026. Además, en la Figura 11, se presenta la condición de amenaza media en la que se encuentran los polígonos del ASS del sector Río Claro.

Figura 11. Escenario de amenaza por movimientos en masa para el sector Río Claro



Fuente: Figura realizada con la información cartográfica del anexo GDB del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026.

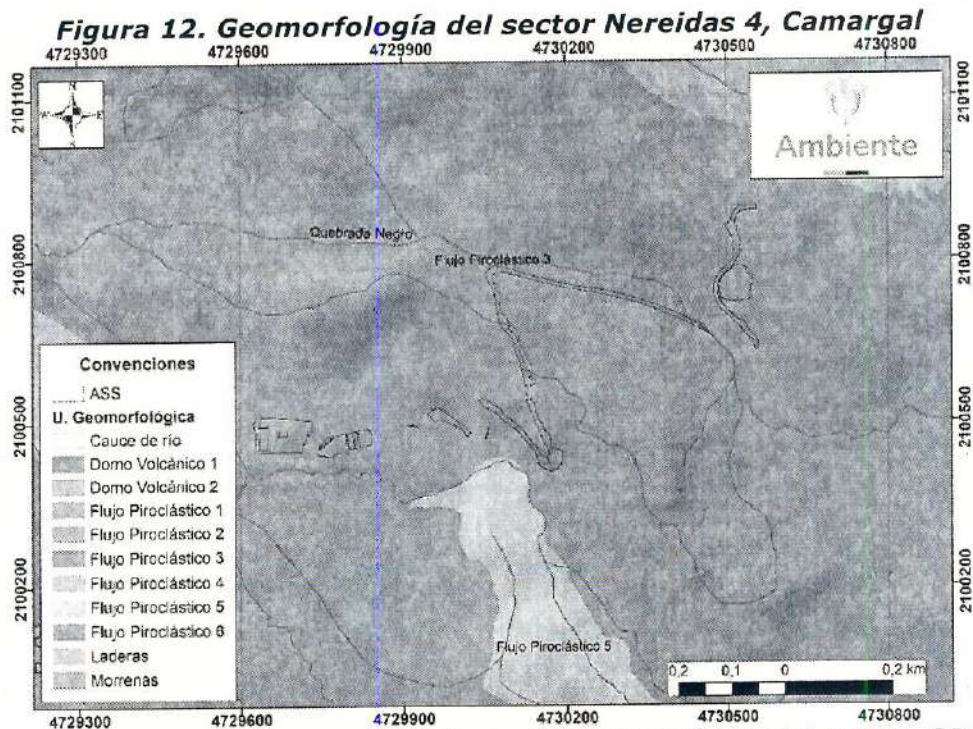
Conforme a lo anterior, se considera que el sector Río Claro se localiza sobre el flujo piroclástico 6 (VPF6), el cual presenta pendientes variables entre 0% y 50%. En este rango, las pendientes bajas a moderadas constituyen un factor favorable para la estabilidad del terreno y no representan, por sí mismas, un condicionante para la ocurrencia de procesos de remoción en masa.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

En este sentido, la condición de amenaza media identificada para los polígonos del ASS del sector Río Claro refleja una susceptibilidad inherente del medio físico que, bajo las condiciones actuales de pendiente, no se vería modificada de manera sustancial ante un eventual cambio en el uso del suelo, siempre que no se generen alteraciones significativas en la cobertura vegetal, la geometría del terreno o los patrones de drenaje.

Sector Camargal, Nereidas 4

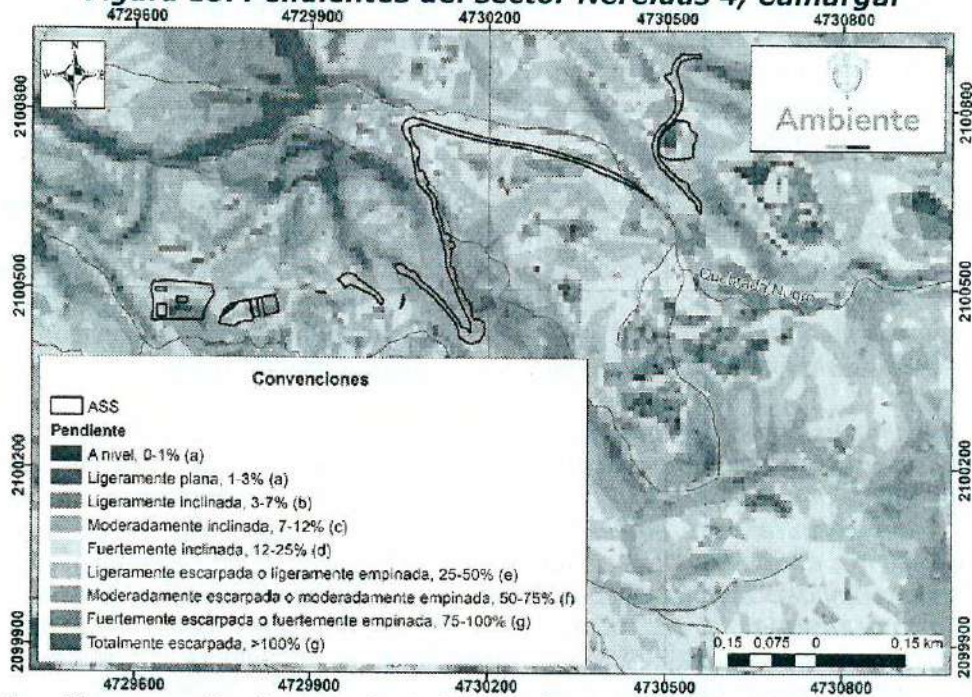
Tal como se observa en la Figura 12, el sector Camargal, se encuentra sobre el flujo piroclástico 3 (VPF3), el cual de acuerdo con la información remitida por el usuario: "corresponde a una subunidad geomorfológica que presenta pendientes que oscilan entre 15-30% (15° a 23,5°) geomorfológicamente se caracteriza por mostrar montículos que no superan los 100 metros de diámetro y presentan circunferencia basal más o menos circular y con vertientes divergentes en todas las direcciones a partir de la cumbre". Sin embargo, en la Figura 13, se observa que en algunos polígonos del ASS del sector Camargal o Nereidas 4, se encuentran en pendientes de hasta el 50%.



Fuente: Figura realizada con la información cartográfica del anexo GDB del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

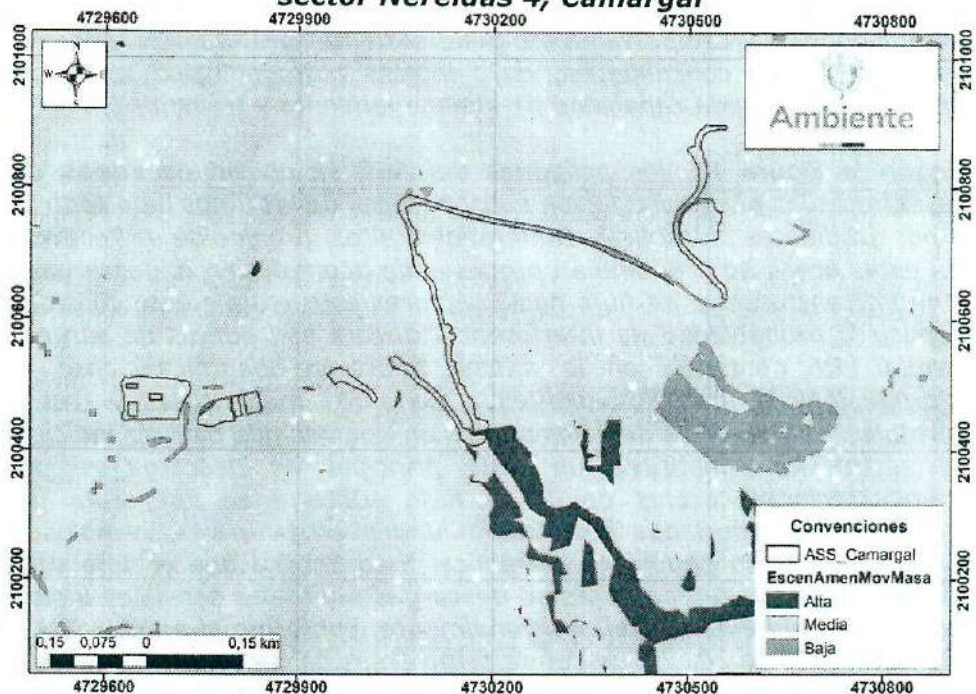
Figura 13. Pendientes del sector Nereidas 4, Camargal



Fuente: Figura realizada con la información cartográfica del anexo GDB del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026.

Adicionalmente, en la Figura 14, se presenta la condición de amenaza media en la que se encuentran los polígonos del ASS del sector Camargal.

Figura 14. Escenario de amenaza por movimientos en masa para el sector Nereidas 4, Camargal



Fuente: Figura realizada con la información cartográfica del anexo GDB del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026.

De acuerdo con lo anterior, y considerando que dentro del polígono del ASS solicitado para la vía del sector Nereidas 4 o Camargal se evidenció la existencia previa de una intervención antrópica asociada a una vía ya establecida, actualmente en mal estado y con un ancho aproximado de 3 m, es posible inferir que el área ha estado sometida a modificaciones desde décadas anteriores. Según

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

lo manifestado por los acompañantes durante la visita técnica, esta vía ha estado en funcionamiento desde la década de 1990. A lo largo de su trazado se presentan pendientes de hasta el 50%, así como taludes laterales con inclinaciones superiores al 100%, en los cuales se observaron signos de inestabilidad, asociados principalmente a la geometría de los cortes y a la naturaleza de los depósitos volcánicos presentes.

Por otra parte, los polígonos donde se proyecta la localización de infraestructura corresponden a terrenos ligeramente ondulados, con pendientes bajas, en los que no se evidencian rasgos morfológicos indicativos de alta susceptibilidad a procesos de inestabilidad. Aunque estos sectores también se desarrollan sobre materiales volcanoclásticos, la menor inclinación del terreno condiciona un comportamiento más estable frente a la ocurrencia de movimientos en masa.

En conclusión, los polígonos del ASS del sector Nereidas 4 - Camargal se caracterizan por la presencia de materiales volcanoclásticos de variable consolidación y comportamiento. No obstante, las condiciones identificadas en campo permiten diferenciar dos escenarios: por una parte, el corredor de la vía existente, donde las altas pendientes y los taludes de corte determinan una mayor susceptibilidad a inestabilidad local, en un contexto que ya ha sido intervenido antrópicamente; y por otra, las áreas proyectadas para infraestructura, que corresponden a zonas de pendientes bajas y morfología suavemente ondulada, donde un eventual cambio en el uso del suelo no implicaría modificaciones sustanciales en las condiciones geomorfológicas actuales.

3. Hidrogeología

De acuerdo con la Figura 15, los polígonos del ASS se localizan sobre la unidad hidrogeológica **Acuífero Piroclástico (AQP)**, constituida por depósitos tobáceos y materiales volcánicos fragmentarios, con flujo esencialmente intergranular y productividad baja (entre 0,05 y 1,0 l/s/m). Se trata de acuíferos discontinuos, de extensión local y comportamiento generalmente libre, desarrollados en materiales volcánicos poco consolidados, cuyo interés hidrogeológico se considera medio debido a su limitada capacidad de almacenamiento y transmisión.

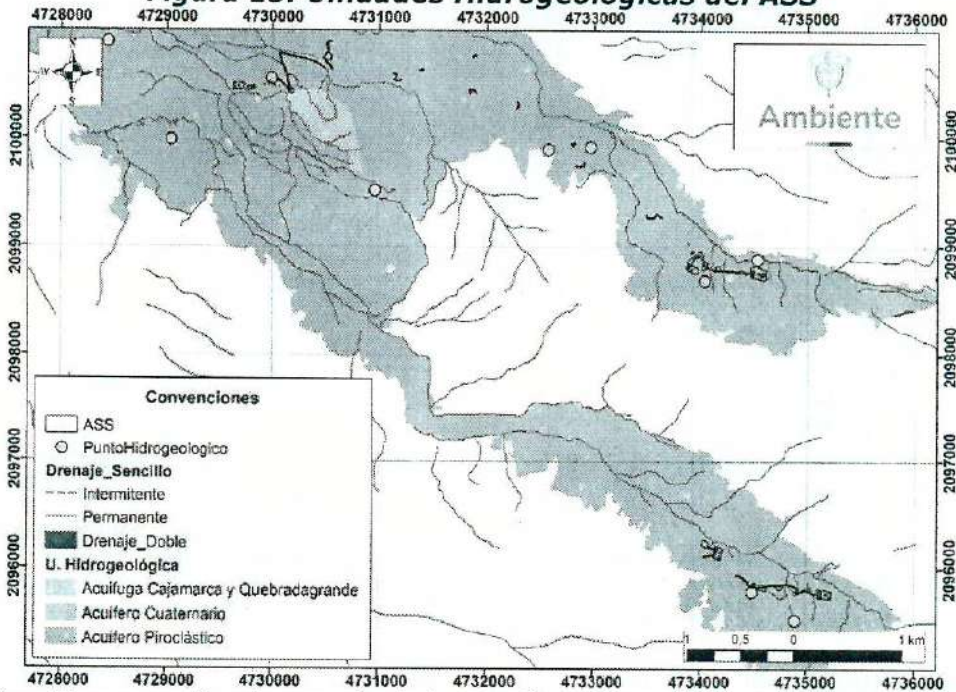
Según la Figura 16, los polígonos del ASS se ubican en **zonas de tránsito**, caracterizadas por la circulación subsuperficial de los flujos bajo control estructural y por gradientes hidráulicos moderados a altos, propios de un relieve montañoso. En estas áreas no predominan procesos de acumulación ni descargas principales, sino la transferencia de flujo hacia sectores estructuralmente controlados, lo que reduce la probabilidad de interferencia directa con puntos de surgencia de gran caudal. No obstante, en la misma figura se identifican once (11) puntos hidrogeológicos, correspondientes a ocho (8) manantiales y tres (3) fuentes termales. La presencia de estos puntos en una zona de tránsito indica que, aunque el sector no constituye un área principal de descarga regional, existen manifestaciones locales donde el flujo subterráneo intercepta la superficie, generalmente asociadas a discontinuidades estructurales, cambios litológicos o variaciones en la pendiente hidráulica. Esto implica que el flujo subterráneo es activo y que pueden presentarse descargas puntuales sensibles a alteraciones en el régimen hidráulico local. Adicionalmente, conforme al artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076 de 2015, que define como áreas de conservación de los nacimientos de fuentes de agua una extensión mínima de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia, dichas áreas deben destinarse a la conservación y protección ambiental. En la Figura 16 se presenta la delimitación de estas zonas de protección, las cuales se traslapan con polígonos asociados a Nereidas 2, Camargal (Nereidas 4) y río Claro.

Finalmente, en la Figura 17 se evidencia que los polígonos del ASS se encuentran en una categoría de vulnerabilidad moderada. Esta condición se explica por la

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

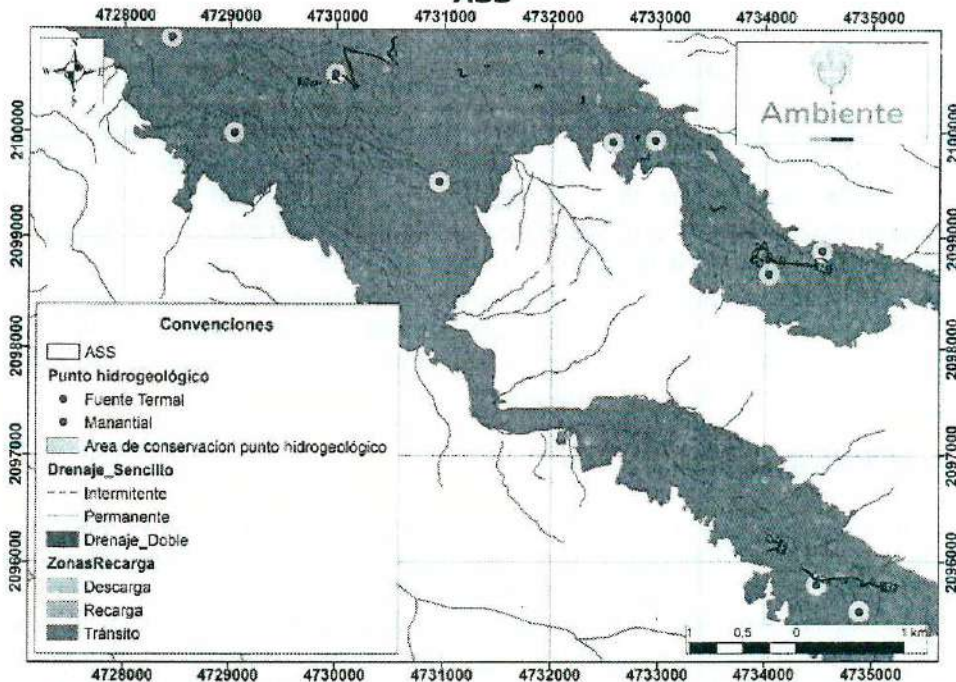
combinación de materiales volcánicos de permeabilidad variable, pendientes medias a altas y espesores limitados de suelos protectores.

Figura 15. Unidades Hidrogeológicas del ASS



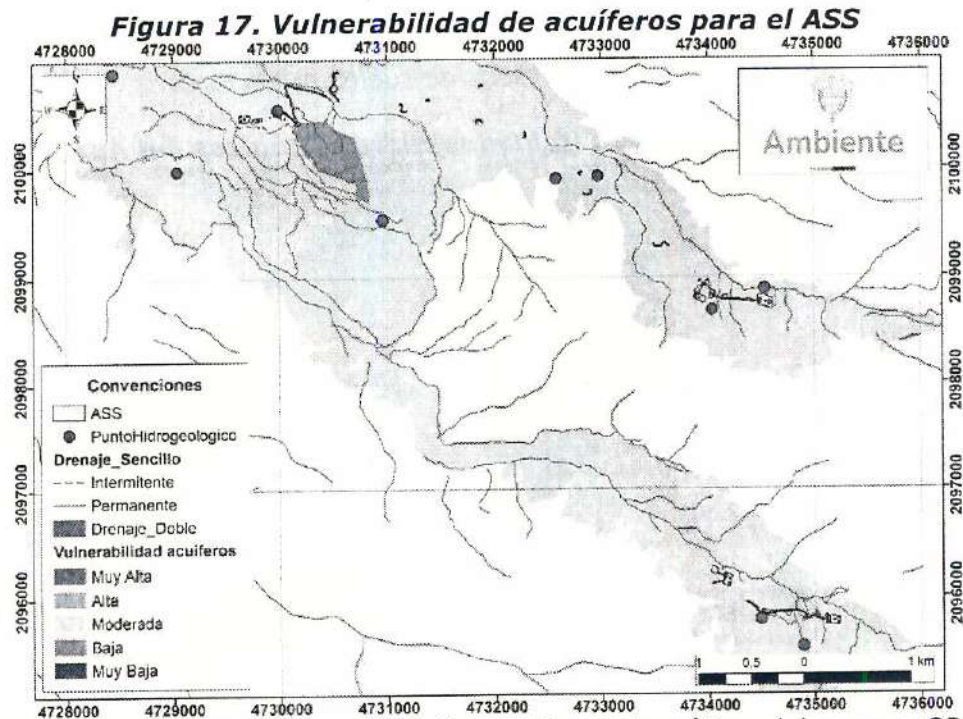
Fuente: Figura realizada con la información cartográfica del anexo GDB del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026.

Figura 16. Zonas de recarga y áreas de protección de nacimientos para el ASS



Fuente: Figura realizada con la información cartográfica del anexo GDB del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"



Fuente: Figura realizada con la información cartográfica del anexo GDB del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026.

De acuerdo con lo anterior, el ASS se localiza sobre un acuífero piroclástico de carácter local, de baja productividad y comportamiento libre, emplazado en una zona de tránsito hidrogeológico donde predomina la transferencia de flujo sobre la acumulación regional; en este sentido, un eventual cambio en el uso del suelo no implicaría, en principio, alteraciones significativas a nivel regional del sistema acuífero.

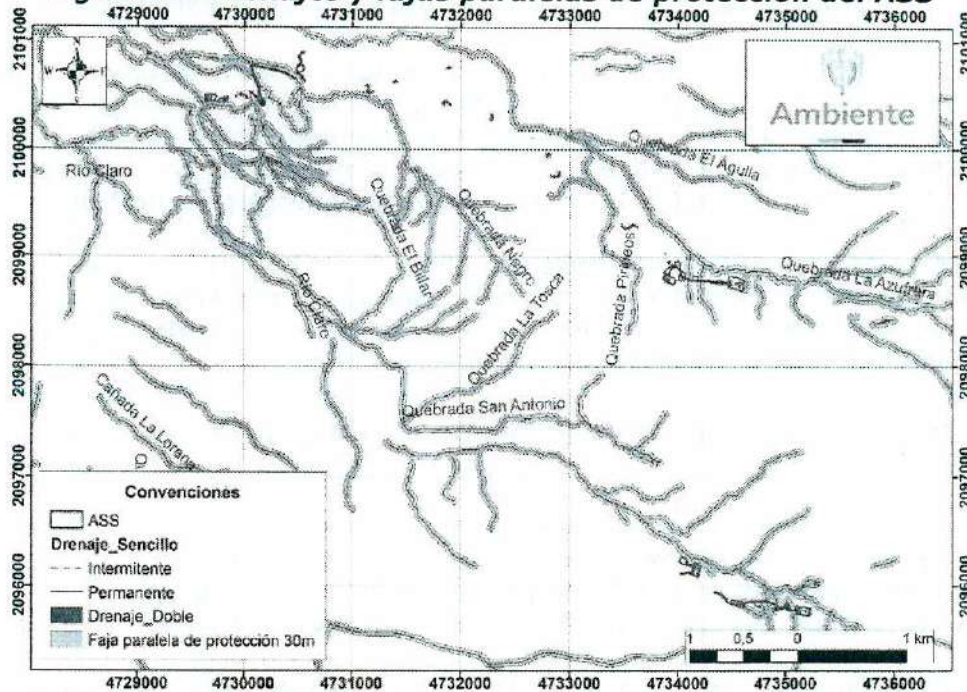
No obstante, el traslape de algunos polígonos del ASS con áreas de protección de nacimientos definidas en el Decreto 1076 de 2015 configura una restricción ambiental relevante. En un contexto de vulnerabilidad moderada, asociado a materiales volcánicos de permeabilidad variable, pendientes medias a altas y suelos de espesor limitado, cualquier modificación en la cobertura bien sea de bosque fragmentado o bosque de galería o en las condiciones superficiales podría incidir en la dinámica local del flujo subsuperficial y en la expresión superficial de estas manifestaciones hídricas, particularmente en los puntos de descarga identificados y, por ende, en su vulnerabilidad a la contaminación. Por lo anterior, las áreas traslapadas con los polígonos del ASS deben ser excluidas ante un eventual cambio en el uso del suelo.

4. Hidrología e hidrografía

En la Figura 18, se presentan los drenajes identificados en el área de influencia y sus respectivas fajas paralelas de protección, en relación espacial con los polígonos del Área Solicitada en Sustracción (ASS). De acuerdo con la superposición cartográfica, aproximadamente el 10% del área total del ASS presenta traslape con dichas franjas de protección, estas áreas cumplen funciones de regulación hídrica, protección de cauces, control de erosión y conservación de la calidad del recurso hídrico.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

Figura 18. Drenajes y fajas paralelas de protección del ASS



Fuente: Figura realizada con la información cartográfica del anexo GDB del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026.

De acuerdo con lo anterior, se evidencia que aproximadamente el 10% del Área Solicitada en Sustracción (ASS) se superpone con fajas paralelas de protección asociadas a drenajes superficiales, las cuales constituyen determinantes ambientales orientadas a la preservación de la dinámica hídrica, la estabilidad de los cauces y la calidad del recurso hídrico. En este contexto, y considerando que el traslape corresponde a una fracción puntual y delimitada del área solicitada, se estima que ante un eventual cambio en el uso del suelo las características generales del área no se verían alteradas, siempre que sean adelantadas las correspondientes solicitudes de permisos de aprovechamiento de recursos naturales ante la autoridad ambiental competente, y esta vele porque la intervención en estas zonas sea la menor posible, de modo que se mantenga la integridad de las franjas de protección y las funciones ecológicas e hidrológicas que estas cumplen en el territorio.

5. Suelos

En relación con las condiciones agrológicas presentadas por el usuario mediante los radicados No. 2023E1027009 del 31 de mayo de 2023, No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026 y No. 2026E1005422 del 05 de febrero de 2026, se procede a realizar el análisis técnico correspondiente.

En la Figura 19, se presentan las clases agrológicas para el ASS, en donde se observa:

- El 35% del ASS, corresponde a clase 4, la cual corresponde a suelos con limitaciones severas que requieren prácticas intensivas de manejo y conservación. Las principales restricciones se asocian a pendientes medias, susceptibilidad a erosión, profundidad efectiva moderada a limitada y variabilidad en propiedades físicas. Su uso se restringe a cultivos permanentes bajo manejo conservacionista, sistemas silvopastoriles y pastoreo controlado.
- El 34% del ASS, corresponde a clase 8, la cual corresponde a suelos sin aptitud agrícola o pecuaria, con limitaciones extremas tales como pendientes escarpadas, afloramientos rocosos o alta fragilidad ecológica. Su vocación es exclusivamente

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

de protección, conservación y mantenimiento de servicios ecosistémicos, particularmente regulación hídrica y conservación de biodiversidad.

- El 16% del ASS, corresponde a clase 6, la cual corresponde a suelos con limitaciones muy severas que impiden cultivos limpios y restringen su uso a pastos permanentes o cobertura forestal. Presentan pendientes fuertes, susceptibilidad alta a erosión y limitaciones de profundidad o fertilidad. Son aptos para pastoreo extensivo con baja carga animal o para sistemas forestales protectores.

- El 15% del ASS, corresponde a clase 7, la cual corresponde a suelos con limitaciones extremadamente severas, asociados a pendientes pronunciadas y alta fragilidad frente a procesos erosivos. Su uso se restringe principalmente a cobertura forestal protectora y conservación ambiental.

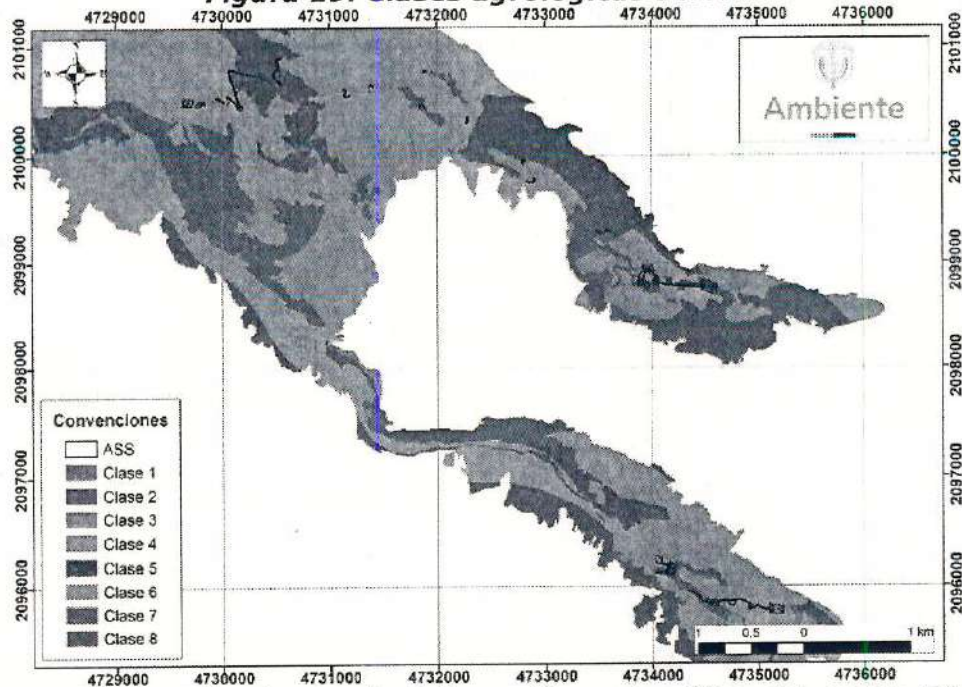
En la Figura 20, se presenta el uso actual del suelo para los polígonos del ASS, en donde se observa:

- El 52% del ASS; corresponde a Pastoreo intensivo
- El 38% del ASS corresponde a Sistema forestal protector
- El 8% del ASS, corresponde a Infraestructura de transporte
- El 2% del ASS, corresponde a Sistema forestal productor

En la Figura 21, se presenta el conflicto de uso del suelo para los polígonos del ASS, en donde se observa:

- El 36,2% del ASS, se encuentra sobre suelo sin conflicto
- El 32,7% del ASS, se encuentra sobre suelo con sobreutilización severa
- El 19% del ASS, se encuentra sobre suelo con sobreutilización ligera
- El 11,6% del ASS, se encuentra sobre suelo con subutilización ligera
- El 0,4% del ASS, se encuentra sobre suelo con sobreutilización moderada

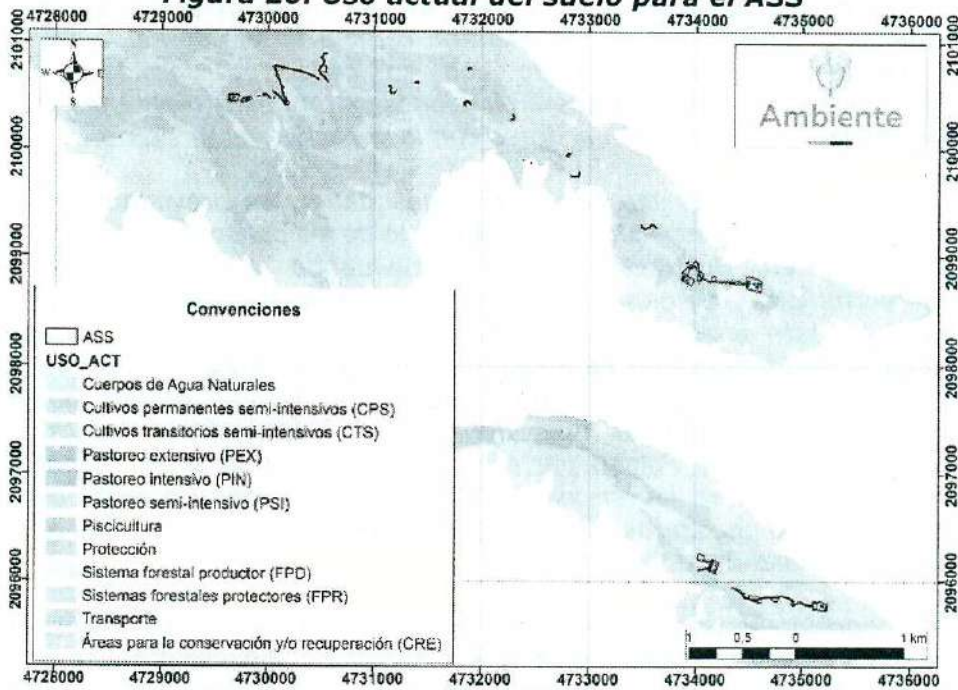
Figura 19. Clases agrologicas del ASS



Fuente: Figura realizada con la información cartográfica del anexo GDB del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026.

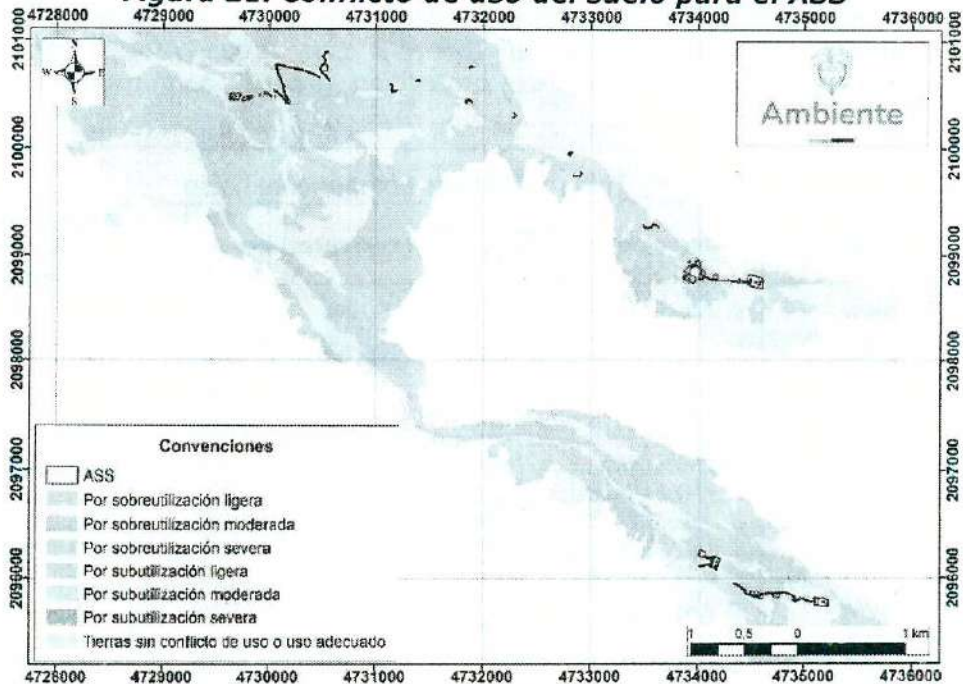
"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

Figura 20. Uso actual del suelo para el ASS



Fuente: Figura realizada con la información cartográfica del anexo GDB del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026.

Figura 21. Conflicto de uso del suelo para el ASS



Fuente: Figura realizada con la información cartográfica del anexo GDB del Radicado No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026.

De acuerdo con lo anterior, en el escenario de un eventual cambio en el uso del suelo del ASS, se considera que las limitaciones agrológicas más representativas se concentran en los suelos Clase VII (15%) y Clase VIII (34%), que en conjunto abarcan el 49% del área y presentan restricciones muy severas a extremas para su aprovechamiento productivo. Esta condición se ve reforzada por el hecho de que más del 50% del área presenta algún grado de sobreutilización, destacándose un 32,7% en categoría severa, lo que indica que el suelo ya está siendo utilizado por encima de su capacidad natural y que un cambio adicional podría agravar la pérdida de calidad edáfica y su estabilidad funcional.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

En contraste, los polígonos ubicados en Clase IV (35%) y Clase VI (16%) que no presenten sobreutilización ni conflicto de uso constituyen los sectores con mayor viabilidad técnica frente a un eventual cambio en el uso del suelo, siempre que dicho cambio sea compatible con su capacidad agrológica, no implique intensificación superior a sus limitaciones naturales y mantenga condiciones de estabilidad y conservación acordes con la vocación del territorio.

Teniendo en cuenta las consideraciones generales previamente expuestas, se realizó un análisis específico para cada uno de los polígonos que conforman el Área Solicitada en Sustracción (ASS), evaluando sus condiciones geológicas, geomorfológicas, de pendiente, y la presencia de áreas de protección hídrica. Con base en este análisis, en la siguiente tabla se presenta un resumen de las condiciones identificadas para cada polígono y su correspondiente viabilidad frente a un eventual cambio en el uso del suelo. Los polígonos sombreados en color rojo corresponden a aquellos que, debido a las restricciones identificadas, no se consideran viables. Por su parte, en color azul se señalan los polígonos de los cuales se excluirán las áreas traslapadas con la zona de protección asociada a manantiales o nacederos, siempre que no concurren otros factores que determinen la no viabilidad del polígono.

Es importante precisar que el escenario geológico y geomorfológico del ASS está dominado por materiales volcánicos y suelos no consolidados, en un contexto de amenaza media por movimientos en masa y con pendientes variables, lo cual condiciona la estabilidad del terreno ante eventuales cambios en el uso del suelo. En este sentido, los criterios técnicos considerados para evaluar la viabilidad de los polígonos incluyen: (i) condiciones de inestabilidad asociadas a pendientes superiores al 50 % en materiales volcánicos poco consolidados y geoformas volcánicas recientes; y (ii) el traslape con áreas protectoras de puntos hidrogeológicos y con fajas de protección hídrica, conforme a la normativa ambiental vigente.

Tabla 1. Síntesis componente físico

ASS	Geología	Amenaza MM	Pendiente	Faja protectora drenajes	Área protectora puntos hidrogeológicos
AVN1	E. Playa Larga	Media-baja	7-12%	No	No
AVN10	E. Playa Larga	Media	12-25%	No	No
AVN2	E. Playa Larga	Media-baja	12-25%	No	No
AVN3	E. Playa Larga	Media	12-25%	No	No
AVN4	E. Playa Larga	Media	12-25%	No	No
AVN5	E. Playa Larga	Media	12-25%	No	No
AVN6	E. Playa Larga	Media	12-25%	No	No
AVN7	E. Playa Larga	Media	25-50%	No	No
AVN8	E. Playa Larga	Media	12-25%	No	No
AVN9	E. Playa Larga	Media-baja	12-25%	No	No
VN1	E. Playa Larga	Media-baja	7-12%	No	No
VN2	E. Playa Larga	Media-baja	12-25%	No	No
VN3	E. Playa Larga	Media	12-25%	No	No
VN4	E. Playa Larga	Media	25-50%	No	No
VN5	E. Playa Larga	Media	12-25%	No	No
VN6	E. Playa Larga	Media	25-50%	No	No
VN7	E. Playa Larga	Media	12-25%	No	No
VN8	E. Playa Larga	Media-baja	12-25%	No	No
Nereidas 2	U. E. Los Alpes	Media	50-75%	Si	Si
Caseta de vigilancia Nereidas 2	U. E. Los Alpes	Media	75-100%	No	No

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

ASS	Geología	Amenaza MM	Pendiente	Faja protectora drenajes	Área protectora puntos hidrogeológicos
Desarenador Nereidas 2	U. E. Los Alpes	Media	25-50%	No	No
Bodega Nereidas 2	U. E. Los Alpes	Media	25-50%	No	No
Campamento-Parqueadero Nereidas 2	U. E. Los Alpes	Media	75-100%	No	No
Piscina de mezcla Nereidas 2	U. E. Los Alpes	Media	25-50%	No	No
Placa taladro Nereidas 2	U. E. Los Alpes	Media	25-50%	No	No
ZODME 3	U. E. Los Alpes	Media	50-75%	No	No
NEREIDAS 3 (NEREIDAS 1)	E. Playa Larga	Media	25-50%	No	No
NEREIDAS 3 CAMP-PARQ	E. Playa Larga	Media	12-25%	No	No
Piscina de mezcla Nereidas 3	E. Playa Larga	Media	25-50%	No	No
Plataforma Nereidas 3	E. Playa Larga	Media	12-25%	No	No
Puerta Nereidas 3	E. Playa Larga	Baja	12-25%	No	No
Vía Nereidas 3	E. Playa Larga	Media	3-7%	No	No
ZODME 1 NEREIDAS	E. Playa Larga	Media	12-25%	No	No
ZODME 2 NEREIDAS	E. Playa Larga	Media	25-50%	No	No
ZODME 4 NEREIDAS	E. Playa Larga	Media	12-25%	No	No
ZODME 5 NEREIDAS	E. Playa Larga	Media	12-25%	No	Si
Piscina de mezcla Nereidas 4	E. Playa Larga	Media	12-25%	No	No
Plataforma Nereidas 4	E. Playa Larga	Media	7-13%	No	No
CAMPAMENTO PARQUEADERO NEREIDAS 4	E. Playa Larga	Media	12-25%	No	No
NEREIDAS 4 (NV-EX-3)	E. Playa Larga	Media	12-25%	No	No
Vía Nereidas 4	E. Playa Larga	Media	12-25% 50-75%	Si	Si
ZODME 1 NEREIDAS 4	E. Playa Larga	Media	25-50%	No	No
ZODME 2	E. Playa Larga	Media	12-25%	No	No
Bodega Nereidas 4	E. Playa Larga	Media	7-12%	No	No
Piscina de mezcla Río Claro 1	E. Río Claro	Media	12-25%	No	No
Piscina de mezcla Río Claro 2	E. Río Claro	Media	12-25%	No	No
Placa taladro Río Claro 1	E. Río Claro	Media	12-25%	No	No
Placa Taladro Río Claro 2	E. Río Claro	Media	12-25%	No	No
RÍO CLARO 1 (LA FONDA 2)	E. Río Claro	Media	25-50% 12-25%	Si	Si
RÍO CLARO 2	E. Río Claro	Media	12-25%	No	No
Vía 1 RÍO CLARO 2	E. Río Claro	Media	7-12%	No	No
Vía 2 RÍO CLARO 2	E. Río Claro	Media	25-50%	No	No

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

ASS	Geología	Amenaza MM	Pendiente	Faja protectora drenajes	Área protectora puntos hidrogeológicos
Zodme 1 RÍO CLARO 2	E. Río Claro	Media	1-3%	No	No
ZODME 2 RÍO CLARO 1	E. Río Claro	Media	12-25%	No	No
ZODME 3 RÍO CLARO 1	E. Río Claro	Media	25-50%	Si	Si
ZODME 4 RÍO CLARO 1	E. Río Claro	Media	12-25%	Si	Si
Bodega Río Claro 1	E. Río Claro	Media	25-50%	No	No
Bodega Río Claro 2	E. Río Claro	Media	12-25%	No	No
Campamento-Parqueadero Río Claro 1	E. Río Claro	Media	25-50%	No	No
Campamento-Parqueadero Río Claro 2	E. Río Claro	Media	7-12%	No	No
Caseta de vigilancia Río Claro 1	E. Río Claro	Media	25-50%	No	No

6. Meteorología y clima

En relación con las condiciones meteorológicas y climáticas del área de estudio, la información presentada por el solicitante describe un régimen climático característico de zonas de alta montaña del macizo volcánico del Ruiz, influenciado por factores orográficos, altitudinales y por la dinámica atmosférica asociada a la zona de convergencia intertropical (ZCIT).

El área del proyecto se localiza en un entorno de alta montaña andina, con altitudes superiores a los 2.500 m s.n.m., donde predominan condiciones climáticas frías y húmedas, con alta frecuencia de nubosidad, presencia recurrente de neblina y elevados niveles de humedad relativa. Estas condiciones se encuentran asociadas a la interacción entre masas de aire húmedas provenientes de la vertiente del Magdalena y el efecto de ascenso orográfico generado por el relieve montañoso del complejo volcánico.

En términos de precipitación, la región presenta un régimen pluviométrico alto, caracterizado por lluvias frecuentes distribuidas a lo largo del año y con tendencia a presentar dos periodos de mayor precipitación, asociados a los desplazamientos estacionales de la Zona de Convergencia Intertropical. Estas condiciones favorecen procesos de saturación del suelo y la generación de escorrentía superficial, particularmente en sectores donde se presentan pendientes pronunciadas o materiales volcánicos poco consolidados.

Las condiciones de precipitación y humedad del área tienen implicaciones directas sobre la estabilidad superficial de los suelos volcánicos, los cuales suelen presentar estructuras poco consolidadas y alta susceptibilidad a procesos de erosión hídrica cuando se remueve la cobertura vegetal o se realizan movimientos de tierra. En este contexto, las actividades asociadas a la adecuación de plataformas, construcción o adecuación de vías y conformación de ZODMES requieren considerar medidas adecuadas de manejo de escorrentía superficial, drenaje y control de sedimentos.

En relación con la temperatura, el régimen térmico corresponde a condiciones propias de clima frío de montaña, con variaciones moderadas a lo largo del año debido a la influencia altitudinal. Las temperaturas relativamente bajas favorecen tasas de evaporación moderadas y mantienen niveles elevados de humedad ambiental, lo cual puede incidir en el comportamiento físico del suelo,

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

particularmente en procesos de saturación superficial durante eventos de precipitación prolongada.

En cuanto al comportamiento del viento, en áreas de alta montaña se presentan regímenes de circulación local asociados a gradientes térmicos y efectos orográficos, los cuales pueden generar cambios rápidos en la dirección e intensidad del viento. Estas condiciones pueden influir en la dispersión de partículas finas generadas durante actividades de excavación o movimiento de materiales, aunque la elevada humedad relativa y la frecuente presencia de precipitación tienden a reducir la resuspensión prolongada de material particulado.

Desde el punto de vista del desarrollo de las actividades constructivas del proyecto, las condiciones meteorológicas descritas pueden influir en la operación de equipos, estabilidad de taludes y comportamiento de los materiales excavados, especialmente durante periodos de lluvia intensa. En este sentido, resulta relevante considerar la implementación de medidas de manejo de aguas lluvias, drenajes provisionales, control de escorrentías y estabilización de superficies expuestas durante la ejecución de las obras civiles asociadas a la fase exploratoria.

En términos generales, las condiciones climáticas del área reflejan un ambiente húmedo de alta montaña, donde los factores meteorológicos —principalmente precipitación, humedad relativa y nubosidad— pueden influir en la dinámica superficial del terreno y en la estabilidad de los materiales volcánicos presentes en el área de intervención.

SOBRE EL COMPONENTE CIVIL

En relación con las condiciones técnicas presentadas por el usuario mediante los radicados No. 2023E1027009 del 31 de mayo de 2023, No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026 y No. 2026E1005422 del 05 de febrero de 2026, se realiza la evaluación del Área Solicitada en Sustracción (ASS) con el propósito de establecer, a partir de la información allegada y de las condiciones observadas en campo, las características físicas del área y su relación con las intervenciones requeridas para el desarrollo del proyecto geotérmico.

El análisis se realiza conforme a lo establecido en el Anexo 2 de los Términos de Referencia adoptados mediante la Resolución 1526 de 2012, instrumento técnico incorporado mediante la Resolución 110 de 2022, que establece los lineamientos para la evaluación de solicitudes de sustracción asociadas a proyectos de exploración geotérmica. Para el presente caso, dicha exploración comprende la perforación de pozos geotérmicos con fines de verificación del reservorio, los cuales, de alcanzarse condiciones favorables de temperatura, presión y producción, podrán ser incorporados a una fase posterior como pozos de producción.

En atención a lo anterior, el análisis se desarrolla por sectores operativos, considerando para cada plataforma, sus accesos asociados y las áreas previstas para disposición de materiales, las condiciones actuales del terreno y el alcance del cambio de uso del suelo derivado de la implantación de la infraestructura proyectada.

*En el sector correspondiente a **Nereidas 2** se evidencian condiciones de ladera con pendientes elevadas, presencia de drenajes naturales y escorrentías superficiales, así como ausencia de accesos formalmente conformados. El tránsito actual se realiza a través de una trocha existente, desarrollada directamente sobre el terreno natural, sin conformación de banca, sin estructura de rodadura definida y sin obras visibles de contención o estabilización. A lo largo del trazado se identifican dos arroyos que interceptan el corredor de acceso, así como tramos con variaciones marcadas de pendiente, lo cual condiciona la transitabilidad del sector. Adicionalmente, el área donde se proyecta la implantación de la plataforma se*

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

localiza en un sector con pendiente alta, lo que implica que su adecuación requerirá la ejecución de cortes de tierra, conformación de superficies mediante rellenos y la estabilización de taludes para garantizar condiciones de soporte y operación. En este contexto, el cambio de uso del suelo implicaría la conformación de superficies operativas mediante intervenciones sobre la topografía natural, así como la adecuación del acceso para el tránsito de maquinaria pesada. Dada la presencia de los arroyos y las condiciones de pendiente, se requerirá la implementación de estructuras de paso tipo puente, con sus respectivas obras de cimentación, así como la incorporación de drenajes longitudinales y transversales que permitan mantener la continuidad de los flujos, controlar la escorrentía superficial y evitar procesos de socavación o pérdida de soporte del terreno.

*Para el sector **Nereidas 3** se observan condiciones topográficas favorables, con pendientes moderadas y superficies que permiten la implantación de infraestructura con menores requerimientos de intervención. Los accesos asociados se desarrollan sobre sectores con menor complejidad geomorfológica, donde las adecuaciones requeridas corresponden a cortes y rellenos de menor magnitud, conformación de superficies operativas y obras de drenaje superficial, sin requerir obras de estabilización de alta complejidad. En este sector se localizan varias áreas previstas como ZODME (ZODME 3, 4 y 5), en las cuales no se identifican actualmente superficies conformadas, terrazas de disposición ni acumulación de material, por lo que su desarrollo implicará la incorporación de llenos, la conformación de taludes y la modificación local de la geometría del terreno, con incidencia directa sobre la escorrentía superficial y las condiciones de estabilidad de estos sectores.*

*En el sector **Nereidas 4** se identifica que el acceso hacia la plataforma se encuentra previamente intervenido, correspondiendo a un corredor existente desarrollado sobre suelo natural, con presencia de descapote, tramos definidos de tránsito y cunetas superficiales transversales para el manejo de escorrentía. No obstante, el acceso se dispone en ladera, con presencia de taludes laterales y variaciones de pendiente a lo largo del trazado, sin que se evidencien estructuras de contención o estabilización en todo su recorrido. Si bien existe intervención previa, la condición actual del acceso corresponde a un camino de capacidad limitada, por lo que para permitir el tránsito de maquinaria y equipos asociados al proyecto se requerirá su adecuación mediante cortes, rellenos localizados, manejo de taludes y la incorporación de obras de drenaje. En este sector se identifica la presencia de la quebrada Negro, la cual intercepta el corredor de acceso, así como un nacimiento de agua. En campo se evidenció que la captación de este nacimiento se realiza de manera artesanal, mediante conducción por tubería flexible conectada a un punto de recolección improvisado, sin la presencia de estructuras formales de captación como cajas, filtros o sistemas de control de sedimentos. En este contexto, la adecuación del acceso y la implantación de la plataforma requieren la incorporación de obras de manejo hidráulico que permitan mantener la continuidad de los flujos, incluyendo drenajes transversales y longitudinales y estructuras de paso sobre la quebrada Negra, con el fin de garantizar la conexión hídrica, evitar la concentración de escorrentía y prevenir procesos de erosión o afectación sobre dicho cauce y el acceso existente. Así mismo, en este sector se proyectan áreas para disposición de materiales (ZODME 2), las cuales no presentan actualmente conformación de superficies, por lo que su implementación implicará la conformación de llenos y la modificación de la geometría natural del terreno.*

*En el sector **Río Claro 1** se observan condiciones de pendiente moderada, con superficies que no presentan restricciones geomorfológicas relevantes para la implantación de infraestructura. Los accesos asociados se desarrollan sobre terrenos que permiten su adecuación mediante cortes y rellenos, junto con la incorporación de obras de drenaje superficial para el manejo de escorrentía. En este sector se proyecta la disposición de materiales en áreas como ZODME 2, donde no se identifican superficies conformadas, lo que implica la necesidad de*

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

conformar llenos y taludes, generando modificaciones locales del terreno y del patrón de escorrentía.

*En el sector **Río Claro 2** se identifican condiciones topográficas similares, con pendientes moderadas y superficies ligeramente onduladas. Los accesos proyectados se desarrollan sobre corredores que permiten su adecuación mediante intervenciones de baja a moderada complejidad, incluyendo cortes, rellenos y obras de drenaje. En este sector se identifica la presencia de un nacimiento de agua, cuyo flujo es conducido de manera artesanal mediante una manguera flexible desde el punto de surgencia hasta una alcantarilla transversal localizada en el corredor de acceso; a partir de este punto, el agua es descargada y continúa su recorrido sobre el terreno natural, integrándose a la escorrentía superficial del área. En este contexto, el cambio de uso del suelo implica la transformación de superficies actualmente no ocupadas por infraestructura en áreas operativas asociadas al proyecto, con modificaciones de la topografía y del sistema de drenaje que requieren ser manejadas mediante obras hidráulicas que garanticen la continuidad de los flujos, eviten la concentración de escorrentía y prevengan procesos de erosión o afectaciones sobre el terreno intervenido.*

A partir de la información presentada por el solicitante y del análisis realizado en el marco de las respuestas a los requerimientos evaluados, se observa que las intervenciones previstas para las plataformas Río Claro-1, Río Claro-2, Nereidas-2, Nereidas-3 y Nereidas-4, así como para las vías de acceso asociadas, implican movimiento de tierras, conformación de taludes, construcción de drenajes superficiales, adecuación de superficies operativas y manejo de materiales de excavación para el desarrollo de las actividades exploratorias del proyecto geotérmico.

No obstante, al contrastar este tipo de intervenciones con las condiciones evidenciadas en los componentes físico y biótico, se identifica que varias de las áreas proyectadas se localizan sobre terrenos que actualmente no presentan infraestructura desarrollada y que mantienen flujos superficiales, nacimientos y sectores sin intervención previa. Bajo este contexto, las obras proyectadas no solo representan una ocupación puntual del área, sino que implican la modificación de la morfología (debido al movimiento de tierras que debe realizarse para la implantación de las plataformas y accesos), la alteración de la escorrentía superficial y la incorporación de elementos construidos en sectores que hoy conservan una configuración física no intervenida.

En consecuencia, la valoración del componente físico, realizada en el presente concepto, considera la relación entre el tipo de obra proyectada, su localización y las condiciones actuales del terreno, con el fin de establecer el alcance de la transformación física asociada al desarrollo del proyecto dentro del Área Solicitada en Sustracción.

SOBRE EL COMPONENTE BIÓTICO

En relación con las condiciones bióticas presentadas por el usuario mediante los radicados No. 2023E1027009 del 31 de mayo de 2023, No. 2026E1004294 del 29 de enero de 2026 y No. 2026E1005422 del 05 de febrero de 2026, se realiza el análisis técnico correspondiente para el Área Solicitada en Sustracción (ASS).

1. Flora **1.1. Biomas**

Como se observa en la figura 23 y tabla 2, el área solicitada en sustracción se encuentra inmersa en los orobiomas Andino Cordillera Central y Páramo Cordillera Central.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

Los orobiomas andinos abarcan un rango altitudinal entre 2.350 y 3.750 msnm (Salamanca 1985), presentan un estrato superior de árboles de porte mediano, no mayor a 20 m, con especies dominantes de Ternstroemia, Laplacea (campano), Fresiera, Ilex (copache), Symplocos (dulumoco), Weinmannia (encenillo), Clusia (copé o guaqué), Prunus (duraznillo), Oreopanax (mano de oso) y Ardisia, entre otras, y un estrato inferior entre 5 y 15 m, con presencia de helechos arborescentes y palmas. sus árboles se caracterizan por presentar troncos retorcidos, raíces tabulares ausentes y hojas micrófilas o nanófilas, rara vez compuestas (Cleef et al. 1983, Cavalier 1998). Van der Hammen (1995) encontró alianzas entre Neurolepido-Oreopanax en la margen oeste de la cordillera Central, y Hesperomelion en la margen este de esta misma cordillera (Rodríguez et al, 2006).

Rangel et al. (1997) describen entre los tipos de vegetación que se encuentra en los bosques andinos, los robledales de Quercus humboldtii; bosques con Ocofea calophylla (aguacatillo), especies de Weinmannia (encenillos) y Hesperomeles lanuginosa (mortiños); bosques con especies de Prunus (cerezo) y de Myrsine (cucharos); y los dominados por Podocarpus oleifolius (pino chaquiro o romerón). (Rodríguez et al, 2006).

Esta información es consistente con los registros remitidos por el peticionario respecto a la caracterización de flora y según la cual reporta la presencia de relictos de Weinmannia para diferentes coberturas:

« (...) En la muestra tomada en los pastos limpios identificados en el área de estudio, se registró un total de 32 individuos arbóreos pertenecientes a nueve (9) especies, de ocho (8) géneros y ocho (8) familias, siendo la familia Cunoniaceae la más representativa en este tipo de cobertura, ya que es la única que se compone de dos (2) especies y un total de 16 árboles; lo cual es un resultado típico, teniendo en cuenta que los pastos ocupan las áreas en donde se encontraban bosques dominados por especies del género Weinmannia. (...) la especie Weinmannia cf. tomentosa L.f. es la más abundante y también la segunda más dominante, con árboles de porte medio que oscilan entre 0,1 m y 0,27 m de DAP y altura promedio de 8 m, a pesar del tamaño de los árboles, esta especie domina este tipo de cobertura debido a su abundancia, ocupando en conjunto 0,49 m² dentro de la muestra, lo que corresponde al 25,61%. En contraste, se puede ver que Meliosma arenosa Idrobo & Cuatrec, la segunda especie en orden de relevancia, ocupa este lugar gracias a un solo individuo arbóreo lo bastante robusto como para ocupar 0,94 m², que corresponde al 49,64% de la muestra. (...)»

Respecto al orobioma de páramo corresponde a la región natural que comprende las zonas altitudinalmente limitadas por el bosque altoandino y el margen inferior de las nieves perpetuas, donde se presenta un cambio visible en el porte y densidad de la vegetación natural (Rangel 2000a). El páramo es el producto de relaciones particulares entre factores físicos, bióticos y antrópicos, donde subsisten comunidades y especies con una adaptación singular a condiciones climáticas extremas (Rangel 2000a; Castaño 2002). Este orobioma se caracteriza por contener áreas de alto valor ambiental asociado a estos ecosistemas estratégicos para la regulación del ciclo hidrológico, entre otros.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

Figura 23. Biomás

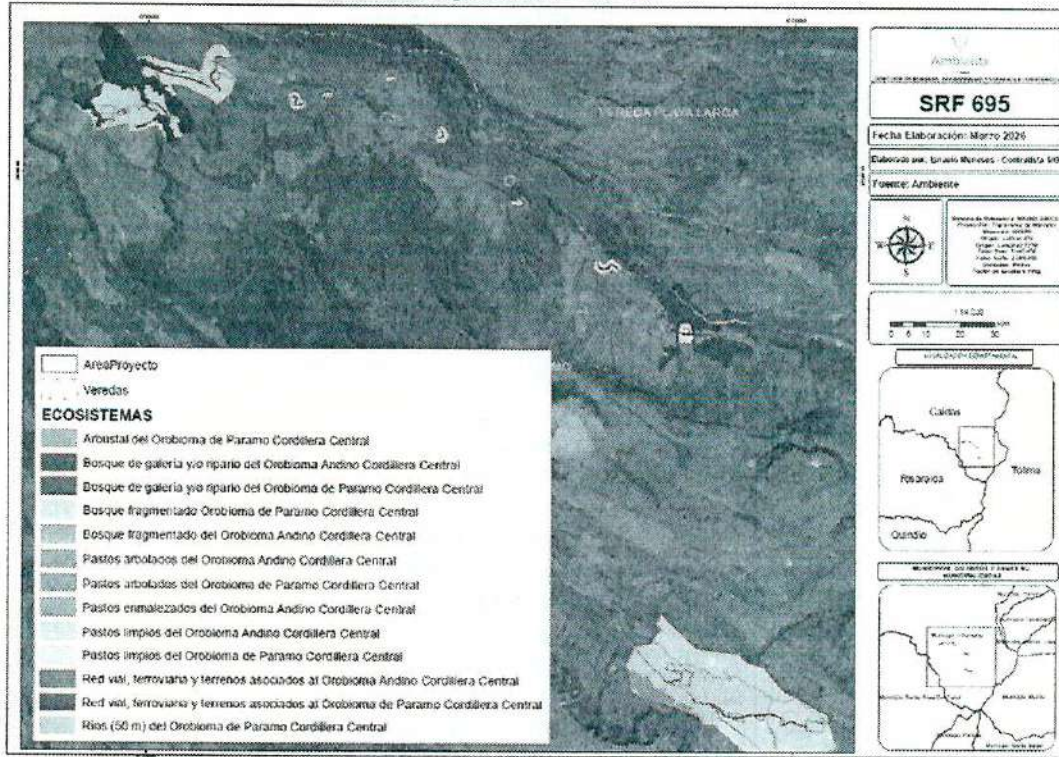


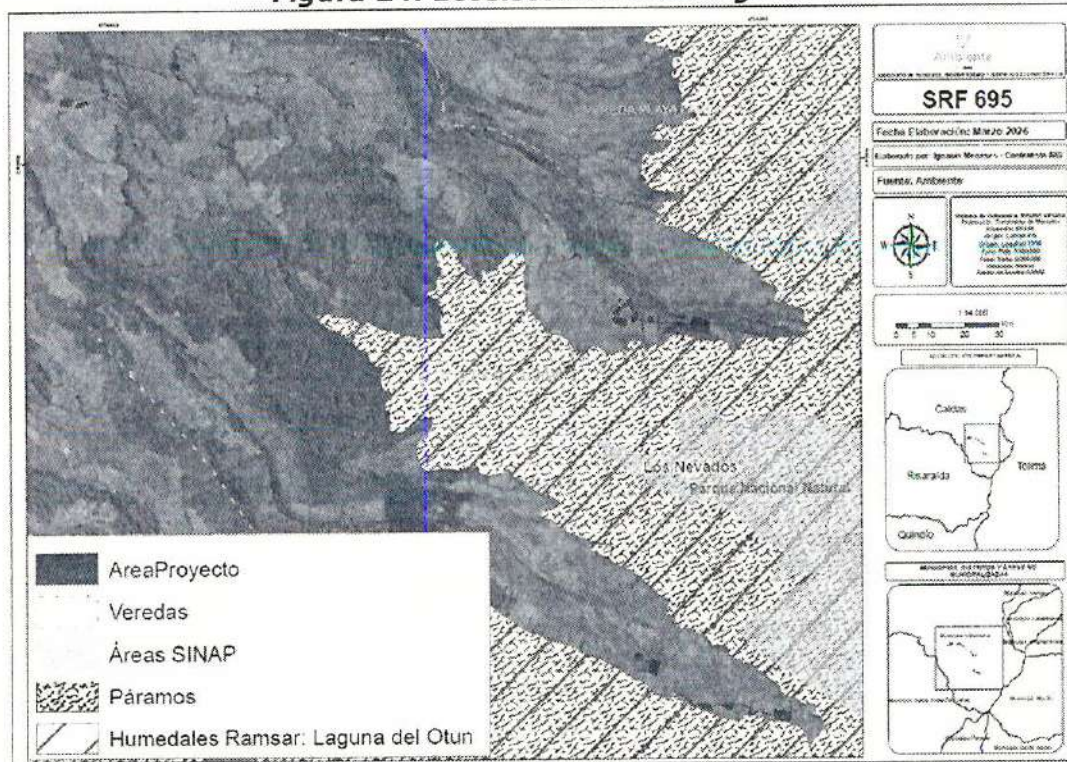
Tabla 2. Biomás en el ASS

Oroboma Andino Cordillera Central	AVN1
	AVN2
	AVN3
	AVN4
	AVN5
	AVN6
	AVN7
	Bodega Nereidas 4
	CAMPAMENTO PARQUEADERO NEREIDAS 4
	NEREIDAS 4 (NV-EX-3)
	Piscina de mezcla Nereidas 4
	Plataforma Nereidas 4
	Vía Nereidas 4
	VN1
	VN2
	VN3
VN4	
VN5	
VN6	
ZODME 1 NEREIDAS 4	
ZODME 2	
Oroboma de Páramo Cordillera Central	AVN10
	AVN8
	AVN9
	Bodega Nereidas 2
	Bodega Río Claro 1
	Bodega Río Claro 2
	Campamento-Parqueadero Nereidas 2
	Campamento-Parqueadero Río Claro 1
	Campamento-Parqueadero Río Claro 2
	Caseta de vigilancia Nereidas 2
Caseta de vigilancia Río Claro 1	
Desarenador Nereidas 2	

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

NEREIDAS 2 (NEREIDAS 2)
NEREIDAS 3 (NEREIDAS 1)
NEREIDAS 3 CAMP-PARQ
Piscina de mezcla Nereidas 2
Piscina de mezcla Nereidas 3
Piscina de mezcla Río Claro 1
Piscina de mezcla Río Claro 2
Placa taladro Nereidas 2
Placa taladro Río Claro 1
Placa Taladro Río Claro 2
Plataforma Nereidas 3
RÍO CLARO 1 (LA FONDA 2)
RÍO CLARO 2
Vía 1 RÍO CLARO 2
Vía 2 RÍO CLARO 2
Vía Nereidas 3
VN7
VN8
ZODME 1 NEREIDAS
Zodme 1 RÍO CLARO 2
ZODME 2 NEREIDAS
ZODME 2 RÍO CLARO 1
ZODME 3
ZODME 3 RÍO CLARO 1
ZODME 4 NEREIDAS
ZODME 4 RÍO CLARO 1
ZODME 5 NEREIDAS

Figura 24. Ecosistemas estratégicos

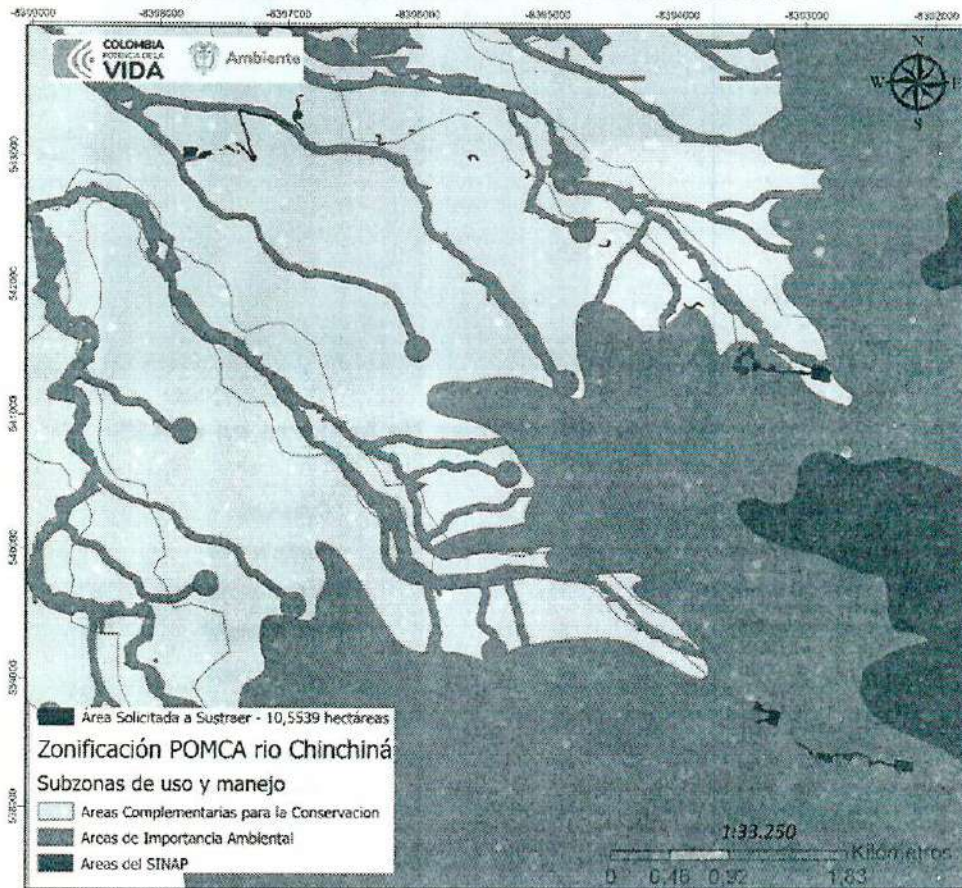


Resulta importante resaltar que el proyecto no presenta traslape con Áreas SINAP, páramos, o humedales, como se observa en la Figura 24. Con respecto a otras áreas de importancia ambiental con instrumentos de manejo, se observa, de acuerdo con la zonificación ambiental presentada en el Plan de Ordenación y Manejo Hidrográfico Cuenca del Río Chinchiná, el proyecto presenta traslape con áreas de importancia ambiental y áreas complementarias para la conservación.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

Según este instrumento de ordenación, las áreas de importancia ambiental están representadas por las fajas forestales y ecosistemas de páramos. Con respecto a las áreas complementarias para la conservación; corresponden a aquellas que presentan una figura de protección o conservación no incluidas en las áreas definidas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas; para la cuenca del río Chinchiná se tienen los suelos de protección de los municipios y la Reserva Forestal Central (Zona tipo A) y que es el objeto de este análisis, por lo cual se concluye que la zona solicitada no presenta traslape con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Figura 25. Zonificación POMCA Río Chinchiná



1.2. Coberturas de la tierra

De acuerdo con la información remitida por el usuario, la interpretación y delimitación de las coberturas de la tierra «(...) se ejecutó por medio de imágenes satelitales de alta resolución WorldView-2 (WV02) capturadas el 4 de enero de 2024 (...) e interpretación de imágenes aéreas recientes obtenidas mediante vuelos de dron realizados en el área del proyecto en el mes de diciembre del año 2025 (...)».

Como se observa en la figura 26, tabla 3, más del 92% de las coberturas presentes en el área del proyecto corresponden a pastos, dentro de los cuales destaca la presencia de pastos limpios. Posterior en representatividad se encuentra con aproximadamente 7% del área del proyecto en los sectores NEREIDAS 2 y 4 la cobertura de bosques de galería o riparios, cobertura asociada a la presencia de las rondas hídricas descritas y señaladas previamente. Finalmente se encuentran presentes coberturas de arbustal y bosque fragmentado en los polígonos AVN7, AVN8, RÍO CLARO 1 (LA FONDA 2), Vía Nereidas 4 y VN6.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

Figura 26. Coberturas de la tierra

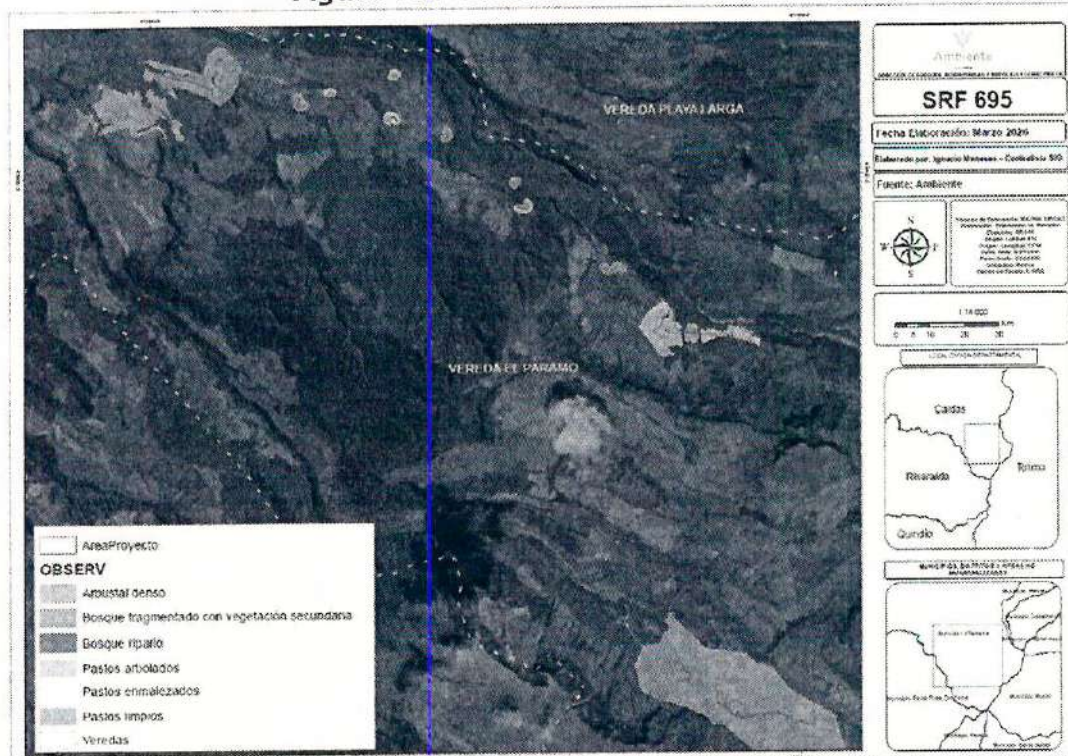


Tabla 3. Coberturas de la tierra en el ASS

No.	Identificador	Cobertura
1	AVN1	Pastos limpios
2	AVN10	Pastos limpios
3	AVN2	Pastos limpios
4	AVN3	Pastos limpios
5	AVN4	Pastos limpios
6	AVN5	Pastos enmalezados Pastos limpios
7	AVN6	Pastos limpios
8	AVN7	Bosque fragmentado Pastos limpios
9	AVN8	Bosque fragmentado Pastos limpios
10	AVN9	Pastos limpios
11	Bodega Nereidas 2	Pastos arbolados
12	Bodega Nereidas 4	Pastos limpios
13	Bodega Rio Claro 1	Pastos limpios
14	Bodega Rio Claro 2	Pastos limpios
15	CAMPAMENTO PARQUEADERO NEREIDAS 4	Pastos limpios
16	Campamento-Parqueadero Nereidas 2	Bosque de galería y/o ripario Pastos arbolados
17	Campamento-Parqueadero Rio Claro 1	Pastos limpios
18	Campamento-Parqueadero Rio Claro 2	Pastos limpios
19	Caseta de vigilancia Nereidas 2	Pastos arbolados
20	Caseta de vigilancia Rio Claro 1	Pastos limpios
21	Desarenador Nereidas 2	Pastos arbolados

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

No.	Identificador	Cobertura
22	NEREIDAS 2 (NEREIDAS 2)	Bosque de galería y/o ripario Pastos arbolados Pastos limpios
23	NEREIDAS 3 (NEREIDAS 1)	Pastos arbolados Pastos limpios
24	NEREIDAS 3 CAMP-PARQ	Pastos arbolados Pastos limpios
25	NEREIDAS 4 (NV-EX-3)	Bosque de galería y/o ripario Pastos limpios
26	Piscina de mezcla Nereidas 2	Bosque de galería y/o ripario Pastos arbolados
27	Piscina de mezcla Nereidas 3	Pastos arbolados
28	Piscina de mezcla Nereidas 4	Pastos limpios
29	Piscina de mezcla Río Claro 1	Pastos limpios
30	Piscina de mezcla Río Claro 2	Pastos limpios
31	Placa taladro Nereidas 2	Pastos arbolados
32	Placa taladro Río Claro 1	Pastos limpios
33	Placa Taladro Río Claro 2	Pastos limpios
34	Plataforma Nereidas 3	Pastos arbolados
35	Plataforma Nereidas 4	Pastos limpios
36	RÍO CLARO 1 (LA FONDA 2)	Arbustal Pastos limpios
37	RÍO CLARO 2	Pastos limpios
38	Vía 1 RÍO CLARO 2	Pastos limpios
39	Vía 2 RÍO CLARO 2	Pastos limpios
40	Vía Nereidas 3	Pastos arbolados
41	Vía Nereidas 4	Bosque de galería y/o ripario Bosque fragmentado Pastos limpios
42	VN1	Pastos limpios
43	VN2	Pastos limpios
44	VN3	Pastos arbolados Pastos limpios
45	VN4	Pastos arbolados Pastos enmalezados Pastos limpios
46	VN5	Pastos limpios
47	VN6	Bosque fragmentado Pastos limpios
48	VN7	Pastos arbolados Pastos limpios
49	VN8	Pastos limpios
50	ZODME 1 NEREIDAS	Pastos arbolados
51	ZODME 1 NEREIDAS 4	Pastos limpios
52	Zodme 1 RÍO CLARO 2	Pastos limpios
53	ZODME 2	Pastos limpios

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

No.	Identificador	Cobertura
54	ZODME 2 NEREIDAS	Bosque de galería y/o ripario Pastos arbolados
55	ZODME 2 RÍO CLARO 1	Pastos limpios
56	ZODME 3	Pastos limpios
57	ZODME 3 RÍO CLARO 1	Pastos limpios
58	ZODME 4 NEREIDAS	Bosque de galería y/o ripario Pastos arbolados
59	ZODME 4 RÍO CLARO 1	Pastos limpios
60	ZODME 5 NEREIDAS	Pastos arbolados

2. Fauna

Como parte de la información suministrada respecto a la fauna terrestre y las comunidades acuáticas, se observa una alta diversidad en el área de influencia del proyecto.

Respecto a las aves, durante la fase de campo se registraron 176 especies, pertenecientes a 41 familias y 19 órdenes. El orden Passeriformes fue el más representativo, seguido por Apodiformes. A nivel de familias destacaron Thraupidae, Trochilidae y Tyrannidae. En total se identificaron 47 especies con algún nivel de importancia para la conservación, incluyendo especies amenazadas o listadas en CITES y aquellas que presentan rangos de distribución geográfica restringidos designadas como casi endémicas. Dentro de las especies registradas directamente con categoría de amenaza se encuentran la paloma colorada (*Patagioenas subvinacea*), el cóndor andino (*Vultur gryphus*) y el loro paramuno (*Leptosittaca branickii*).

Para el grupo de reptiles, se estimó una riqueza potencial de 19 especies en el área de influencia indirecta (AII), agrupadas en el orden Squamata, siete familias y quince géneros, con predominio de serpientes. En el área de influencia directa (AID) se registraron 10 especies, distribuidas en seis familias y diez géneros. La mayor riqueza y abundancia se presentó en pastizales, mientras que los bosques fragmentados registraron escasa presencia y en bosques de galería no se detectaron individuos.

Para el grupo de mamíferos, en el AID se registraron 34 especies, de las cuales 23 fueron confirmadas en campo y 11 mediante información secundaria y entrevistas. Los órdenes mejor representados fueron Chiroptera, Carnivora y Rodentia. La familia Phyllostomidae presentó la mayor riqueza y abundancia, destacándose su papel ecológico como dispersores de semillas. Se registraron cinco especies con categoría de amenaza según la UICN, cuatro incluidas en CITES y dos especies endémicas.

En cuanto a los ecosistemas acuáticos, el estudio evaluó comunidades de perifiton, fitoplancton, zooplancton, macrófitas y macroinvertebrados bentónicos, mediante muestreos realizados en 21 estaciones durante dos campañas (2016 y 2017). La comunidad de perifiton registró 22 géneros en la primera fase y 18 especies en la segunda, con predominio de diatomeas (*Bacillariophyceae*). El fitoplancton presentó 26 géneros en la primera fase y 23 taxa en la segunda, también dominados por diatomeas. El zooplancton mostró baja diversidad en la primera fase (cuatro géneros), con predominio de Protozoa, mientras que en la segunda fase se registraron 14 morfoespecies distribuidas en diferentes grupos taxonómicos. En cuanto a macrófitas, se identificaron seis taxa, con predominio de Tracheophyta.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

Finalmente, la comunidad de macroinvertebrados acuáticos registró 52 taxa en la primera fase, dominados por Arthropoda, especialmente insectos acuáticos. En la segunda fase se registraron 28 familias y una densidad de 913,33 individuos/m², con predominio de los órdenes Trichoptera y Diptera. Las familias Chironomidae, Naididae y Gammaridae presentaron las mayores abundancias.

En conjunto, los resultados evidencian una alta diversidad biológica en el área de influencia del proyecto, con presencia de especies de importancia ecológica y de conservación, así como comunidades acuáticas dominadas por organismos indicadores de la calidad de los ecosistemas fluviales de montaña.

En conclusión y como fue señalado en el Concepto Técnico 133 de 2024, de acuerdo con la información suministrada por el usuario, el área cuenta con una importante representatividad de especies y hábitats, especies amenazadas, endémicas, focales, migratorias, como se señala a continuación: De las 27 especies de anfibios, 19 de reptiles, 380 de aves, y 65 de mamíferos reportadas, se tiene que 39 presentan algún grado de endemismo (Anfibios: 11 endémicas, 1 casi endémica; reptiles: 5 endémicas, 3 casi endémicas; aves 17 casi endémicas; mamíferos: 2 endémicas); 22 especies de aves son migratorias y los hábitats presentes son reconocidos como corredores y rutas de migración. Respecto a la categoría de amenaza, para el caso de anfibios se encuentran *Pristimantis simoterus* (EN), *Colostethus fraterdanieli* (NT), para reptiles *Riama columbiana* (EN), para aves, destacan entre otras, *Vultur gryphus* CR; *Patagioenas subvinacea* (VU), *Eriocnemos derbyi* (NT), *Leptossitaca branickii* (VU), *Andigena nigrirostris* (NT), y por último para mamíferos, *Cabassous centralis* (NT) *Aotus lemurinus* (VU), *Dinomys branickii* (VU), *Cuniculus taczanowskii* (NT), *Leopardus tigrinus* (VU), *Puma concolor* (NT), y, *Mazama Rufina* (VU). Finalmente, dentro de las especies amenazadas presentes en el área de influencia resalta el Cóndor de los andes en peligro crítico.

Sin embargo, resulta importante resaltar, como se ha indicado previamente, que la cobertura está dominada por pastos limpios, en una matriz altamente fragmentada y modificada por la acción antrópica, por lo cual en las zonas en las cuales se solicita la sustracción, no se evidencia una incidencia directa sobre la fauna, teniendo en cuenta que se trata de áreas abiertas, expuestas y en ocasiones con infraestructura existente como caminos de herradura, senderos y endurecimientos.

Para las zonas en las cuales se evidencia la existencia de relictos de bosque, esta condición en efecto será determinante frente a la evaluación respecto al hábitat para fauna.

De acuerdo con la verificación efectuada en campo se presentan las siguientes consideraciones desde el componente biótico para cada uno de los sectores propuestos:

• ACCESOS Y SUS AMPLIACIONES EN EL SECTOR LOS ALPES

Respecto a los accesos y sus ampliaciones en el Sector Los Alpes, en términos generales para los (AVN1, AVN2, VN1, VN6, VN8 AVN9 AVN10) en los cuales se encuentra que las coberturas se encuentran asociadas a pastos limpios, y las zonas en las cuales se observan sectores desprovistos de coberturas vegetales. Se identifica la ausencia de cobertura en algunos sectores por tratarse de un acceso consolidado, no obstante, en el polígono denominado AVN8 se identifica la presencia de individuos de porte medio y conectividad en el dosel, en el sector de ampliación se evidencia predominantemente pastos. En el polígono denominado AVN5 se evidencian predominantemente pastos con presencia de herbáceas colonizadoras y arbustos en el borde del talud existente. Finalmente, en los polígonos denominados VN5 y AVN6 Se identifica la ausencia de cobertura en

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

algunos sectores por tratarse de un acceso consolidado, igualmente en las zonas en las que se proyecta adelantar la ampliación se evidencia la presencia de pastos con presencia de individuos arbustivos y estrato herbáceo consolidado dominado por megaforbias.

Teniendo en cuenta que se trata de accesos vehiculares en los cuales el sustrato se encuentra expuesto debido al tránsito de vehículos automotores, se evidencia una matriz altamente transformada por lo cual no se vería afectada ante un eventual cambio en el uso de suelo y por tratarse de intervenciones puntuales no se consideran en riesgo los servicios ecosistémicos de los sectores de la reserva aledaños.

En lo que respecta al polígono denominado AVN7 se identifica la presencia de fragmentos de bosque con individuos de porte medio y conectividad en el dosel, con una estratificación bien desarrollada. Igualmente se evidencia el predominio de helechos y megaforbias, e igualmente se evidencia el establecimiento de vegetación en el sector superior del talud, por lo cual en los sectores con fragmentos de bosque se deberá mantener la figura de reserva forestal, teniendo en cuenta la evidencia de desprendimiento de material y pendientes que varían de muy inclinadas a abruptas.

• (NEREIDAS 3 (NEREIDAS 1))

*Respecto a la verificación de coberturas de la tierra en este sector, si bien fue caracterizada como pastos arbolados, en el sitio se identifica que las intervenciones puntuales asociadas a la plataforma de perforación se encuentran inmersas en coberturas de pastos de porte bajo a medio, igualmente se observan sectores (Plataforma) desprovistos de coberturas vegetales y con endurecimiento, teniendo en cuenta que se trata de infraestructura previamente intervenida asociada al sector denominado Nereidas 1. Respecto a las áreas adyacentes al interior del polígono Nereidas 3, se observa vegetación arbustiva dispersa y herbazales, predominadas por *Gunnera pilosa*, característica de zonas con presencia de cuerpos o corrientes hídricas y zonas de borde. Como resultado se concluye que las condiciones de este sector se encuentran altamente transformadas por lo cual no se vería afectado ante un eventual cambio de uso del suelo.*

Respecto al traslape parcial del polígono ZODME 5 con la extensión de 100 metros a la redonda de un punto hidrogeológico identificado por el usuario como M5 y verificado en campo, se considera que, debido a las condiciones de escorrentía natural evidenciadas en campo, se debe mantener la figura de reserva en esta zona.

• NEREIDAS 2.

En este punto para el desarrollo de accesos se evidencian los drenajes identificados como 2404 y 2405, en los cuales se corrobora la existencia de coberturas de bosque ripario, asociadas a vegetación secundaria en proceso de regeneración, evidencia estrato herbáceo denso y continuo con presencia de helechos arborescentes; y estrato arbóreo disperso sin presencia de dosel cerrado. Sin embargo, a pesar de encontrarse en una matriz con coberturas asociadas a pastos limpios que indican un alto grado de intervención antrópica y transformación; este parche de vegetación riparia representa un elemento de conectividad estructural vertical en desarrollo y horizontal que favorece el desplazamiento y hábitat de fauna.

En el sector asociado a la plataforma propuesta se corrobora la existencia de coberturas asociadas a pastos con presencia de arbustos dispersos hacia el sector norte, en tanto que, en sector sur del polígono proyectado, se evidencian de manera definida relictos de bosque altoandino con árboles aislados que

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

Resulta importante resaltar que, las áreas solicitadas para el trámite de sustracción colindan con decisiones administrativas de sustracción definitiva expediente SRF 00240, la cual no desarrolló vías, endurecimientos o actividades en esta zona directamente asociadas a los polígonos solicitados, sin embargo, hacen parte de áreas transformadas e intervenidas

Como resultado de lo anterior, si bien se presenta traslape parcial con la extensión de 100 metros a la redonda de un punto hidrogeológico identificado por el usuario como M8 y verificado en campo, la condición actual de la escorrentía implica la conducción del flujo hídrico por un camino existente en donde se evidencia turbiedad del recurso y un proceso de canalización natural en pastos. En ese sentido como consecuencia de la sustracción definitiva otorgada en el expediente SFR 00240 y debido al alto grado de intervención evidenciado, esta condición del área no se vería afectada ante un eventual cambio en el uso de suelo y por lo tanto no se considera que se pongan en riesgo los servicios ecosistémicos de los sectores de la reserva aledaños, inversamente la intervención sobre el flujo hídrico debe garantizar la renaturalización y correcta conducción de la escorrentía asociada al punto identificado, buscando la protección del punto en la zonas no traslapadas con la solicitud de sustracción y que cuenten con un nivel de cobertura que permita su renaturalización.

En síntesis, para el sector, se evidencia una matriz altamente transformada por lo cual no se vería afectada ante un eventual cambio en el uso de suelo y por tratarse intervenciones puntuales no se considera que se pongan en riesgo los servicios ecosistémicos de los sectores de la reserva aledaños.

3. Aprovechamiento de recursos naturales

De acuerdo con el usuario, para el proyecto **es requerido el aprovechamiento del recurso hídrico sobre seis franjas de captación, se contempla un total de 12 ocupaciones de cauce**, las cuales hacen parte de los accesos nuevos a construir para el proyecto y a la captación de agua de dos puntos sobre el río Claro; es necesaria la adquisición de materiales pétreos requeridos para las actividades de adecuación y/o construcción de vías y la construcción y mantenimiento de las plataformas de perforación exploratoria; igualmente es requerido el aprovechamiento forestal.

Por otra parte, **no se contempla la captación de agua subterránea**; se contempla el manejo de las aguas residuales industriales y domésticas in-situ, pero su disposición se realizará a través de terceros autorizados (con permiso de vertimientos vigente y que cumpla con todos los requisitos para el transporte de residuos peligrosos), por lo que **no se contempla para el proyecto el vertimiento** de aguas residuales en el área; igualmente contempla el manejo de residuos sólidos generados por el proyecto (incluyendo material sobrante de excavación) y finalmente el manejo de las emisiones atmosféricas.

Como resultado, ante un cambio de uso del suelo, si bien el área del proyecto se localiza dentro de un orobioma de páramo y bosque altoandino a escala regional, resulta importante precisar que el proyecto no presenta superposición con ecosistemas estratégicos, toda vez que se encuentra incluido en una matriz altamente transformada con predominio de coberturas de pastos, en donde las coberturas vegetales naturales restantes están asociadas a bosques de galería o riparios y bosque fragmentado con una representatividad menor del área a intervenir.

Igualmente es importante considerar que las actividades del proyecto corresponden a la operación y desarrollo de infraestructura puntual y delimitada que no implica una transformación a escala de paisaje o regional, por lo cual ante

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

representan elementos de conectividad estructural vertical y horizontal, actuando como refugios y corredores de fauna, además de representar una oportunidad para la generación de procesos de restauración ecológica pasiva.

Como resultado de lo anterior se concluye que, dados los procesos de regeneración natural evidenciados, así como los relictos de bosque presentes, se debe conservar la figura de reserva forestal para esta zona.

• SECTOR RÍO CLARO 1.

En este sector se evidencia predominantemente la presencia de pastos limpios, lo cual da cuenta del alto grado de transformación antrópica generado en la zona. Para estos sectores se evidencia una matriz altamente transformada por lo cual no se vería afectada ante un eventual cambio en el uso de suelo y por ser intervenciones puntuales no se considera que se pongan en riesgo los servicios ecosistémicos de los sectores de la reserva aledaños.

*No obstante, teniendo en cuenta la zona de protección del nacimiento identificado como Manantial 3 en la cartografía del usuario, se evidencia que parte de la escorrentía asociada a este es captada mediante manguera y un contenedor plástico, en tanto que la restante discurre por gravedad libremente por la vía existente, en donde se observa la asociación del curso hídrico a la presencia de *Nasturtium officinale*. A pesar de discurrir por la vía, el flujo hídrico es finalmente entregado mediante estructura artesanal a la zona en donde se proyectan los polígonos ZODME 3 RÍO CLARO y 1 ZODME 4 RÍO CLARO 1.*

Como resultado de lo anterior, se considera que, debido a las condiciones de escorrentía natural evidenciadas en campo, se debe mantener la figura de reserva en los polígonos de ZODME 3 y 4 que presentan traslape parcial con la extensión de 100 metros a la redonda de un punto hidrogeológico identificado por el usuario como M3 y verificado en campo.

• SECTOR RÍO CLARO 2.

En este sector se evidencia predominantemente la presencia de pastos limpios, lo cual da cuenta del alto grado de transformación antrópica generado en la zona. Para estos sectores se evidencia una matriz altamente transformada por lo cual no se vería afectada ante un eventual cambio en el uso de suelo y por ser intervenciones puntuales no se considera que se pongan en riesgo los servicios ecosistémicos de los sectores de la reserva aledaños.

• NEREIDAS 4

En este sector se evidencia suelo expuesto sin cobertura vegetal asociado al camino de herradura existente, en el sector de los ZODME y de la plataforma propuestos se observa predominantemente la presencia de pastos limpios, lo cual da cuenta del alto grado de transformación antrópica generada en la zona.

No obstante, en el sector colindante al punto hidrogeológico identificado, se observa una cobertura vegetal dominada por herbáceas higrófilas y helechos, indicativos de suelos permanentemente saturados y con ligera compactación superficial. Como parte de la escorrentía asociada a este nacimiento, se observa un cauce definido en dirección nor-oriental que entrega sus aguas al acceso o camino de herradura existente. Teniendo en cuenta la zona de protección del nacimiento identificado como Manantial 8 en la cartografía del usuario, se evidencia que parte de la escorrentía asociada a este es captada mediante manguera, en tanto que la restante discurre por gravedad libremente por el acceso de herradura existente, en donde se observa la asociación del curso hídrico a la presencia de un canal natural con presencia de pastos.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

un cambio de uso del suelo no se contempla una afectación a la prestación de servicios ecosistémicos de los sectores de la reserva forestal central o de áreas del SINAP y ecosistemas estratégicos adyacentes, en particular respecto a aquellos con funciones de regulación hídrica.

Igualmente, los registros de relictos de Weinmannia y otras especies andinas dentro de coberturas de pastos, así como la presencia de una alta diversidad de fauna registrada, son indicativas del desarrollo de procesos de regeneración natural, y dan cuenta del área como parte de un sistema ecológico regional de amplio rango, por lo que el desarrollo de infraestructura puntual y delimitada no presenta una repercusión sobre la disponibilidad de servicios ecosistémicos; contrariamente, representa la oportunidad de restituir y asistir el proceso de transformar áreas degradadas en las coberturas propias de los ecosistemas de referencia de estos orobiomas, a través de procesos de restauración ecológica una vez restituidas las áreas a la figura de reserva forestal Central.

Ahora, si bien el área solicitada en sustracción no tiene una intervención directa sobre los nacimientos de agua identificados, resulta importante resaltar lo señalado al respecto en la "GUÍA TÉCNICA DE CRITERIOS PARA EL ACOTAMIENTO DE LAS RONDAS HÍDRICAS EN COLOMBIA" del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:

«(...) Nacimientos de agua. Los nacimientos son sitios, que al igual que las corrientes, tienen una zona correspondiente al componente ecosistémico en la cual se debe mantener la vegetación natural. Esta zona se determina mediante la circunferencia mínima definida por un radio de 4H y en ningún caso será menor a 100 m según lo establecido en la normatividad vigente (literal a) del numeral 1. del artículo 2.2.1.1.18.2. del Decreto 1076 de 2015) (...)»

Esta área corresponde, conforme lo señala en referido artículo 2.2.1.1.18.2. del Decreto 1076 de 2015, a áreas para la "Protección y conservación de los bosques", las cuales según el mismo artículo deben "Mantener en cobertura boscosa dentro del predio.

Por lo tanto, a fin de garantizar la permanencia de la cobertura vegetal asociada y la función ecosistémica de estas, se considera importante que las áreas que presentan condiciones de escorrentía naturales conserven la categoría de Reserva Forestal Central, garantizando su función protectora respecto a la presencia de dinámicas biofísicas y los procesos ecológicos asociados a las coberturas vegetales allí presentes que permitan la oferta de servicios ecosistémicos de a través de la protección de su cobertura boscosa ya que como áreas de especial importancia ecológica gozan de protección especial.

SECTOR	CONCLUSIÓN
NEREIDAS 2	Respecto a los polígonos (Nereidas 2, caseta de vigilancia, desarenador, bodega, campamento parqueadero, Piscina de mezcla, placa taladro, ZODME 3) se concluye respecto a las coberturas presentes, en donde se observan relictos de bosque altoandino con árboles aislados que representan elementos de conectividad estructural vertical y horizontal, actuando como refugios y corredores de fauna y la existencia de coberturas de bosque ripario, asociadas a vegetación secundaria en proceso de regeneración, evidencia estrato herbáceo denso y continuo con presencia de helechos arborescentes; y estrato arbóreo disperso sin presencia de dosel cerrado, pendientes superiores al 50% de inclinación, susceptibilidad media a movimientos en masa, traslape con fajas de protección de drenajes y puntos hidrogeológicos, Adicionalmente, en el corredor proyectado hacia este sector se

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

	<p>identifican cauces que deben ser atravesados mediante estructuras de paso, por lo que el desarrollo del acceso no se limita a una adecuación superficial del terreno, sino que requiere la construcción de puentes con sus respectivas obras de cimentación, así como cortes, rellenos y estabilización de taludes para permitir el tránsito de los vehículos pesados asociados al transporte y montaje de la plataforma. En estas condiciones, la intervención representa una transformación significativa del terreno y de los sectores funcionalmente asociados al agua y a la cobertura protectora, por lo cual se debe mantener la figura de reserva forestal.</p>
NEREIDAS 3	<p>Para los polígonos (ZODME 5, plataforma, piscina de mezcla, puerta, Nereidas 3, ZODME 4, vía, ZODME 1, campamento - parqueadero, ZODME 2) se concluye respecto a las coberturas presentes, en las que predominan pastos limpios, pendientes inferiores al 50% de inclinación, y superficies ligeramente onduladas, sin traslape con fajas de protección de drenajes y puntos hidrogeológicos; las intervenciones requeridas corresponden a adecuaciones puntuales del terreno mediante cortes y rellenos de baja magnitud, conformación de superficies operativas y obras de drenaje superficial, sin requerir soluciones estructurales complejas de estabilización ni modificaciones extensivas del relieve; por lo cual no se presenta una afectación sobre las áreas adyacentes de la reserva y sus servicios ecosistémicos, por lo cual se considera viable la sustracción.</p> <p>Para el polígono correspondiente al ZODME 5, y dado que presenta traslape con áreas de protección asociadas a un punto hidrogeológico, se deberá excluir de una eventual sustracción la porción del área que coincide con dicha zona de protección.</p>
NEREIDAS 4	<p>Para los polígonos (bodega, piscina de mezcla, plataforma, ZODME 1, campamento - parqueadero, Nereidas 4, ZODME 2) se concluye respecto a las coberturas presentes, en las que predominan pastos limpios, pendientes predominantemente inferiores al 50% de inclinación, sin traslape con fajas de protección de drenajes y puntos hidrogeológicos; las áreas de implantación presentan condiciones favorables, aunque los accesos requeridos para llegar al sitio donde se instalará la plataforma atraviesa por sectores con taludes y variaciones de pendiente, además de interceptar drenajes, por lo que su adecuación implica cortes, rellenos, estabilización puntual de taludes y la construcción de estructuras de paso sobre cauces, para garantizar la continuidad del tránsito de maquinaria y vehículos pesados.</p> <p>Resulta importante resaltar que, las áreas solicitadas para el trámite de sustracción colindan con decisiones administrativas de sustracción definitiva expediente SRF 00240, la cual no desarrollo vías, endurecimientos o actividades en esta zona directamente asociadas a los polígonos solicitados, sin embargo, hacen parte de áreas transformadas e intervenidas</p> <p>Si bien se presenta traslape parcial con la extensión de 100 metros a la redonda de un punto hidrogeológico identificado por el usuario como M8 y verificado en campo, la condición actual de la escorrentía implica la conducción del flujo hídrico que transita por un camino existente en donde se evidencia turbiedad del recurso y un proceso de canalización natural en pastos. En ese sentido como consecuencia de la sustracción definitiva otorgada en el expediente SFR 00240 y debido al alto grado de intervención evidenciado, esta condición del área no se vería afectada ante un eventual cambio en</p>

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

	<p>el uso de suelo y por lo tanto no se consideran en riesgo los servicios ecosistémicos de los sectores de la reserva aledaños, inversamente, la intervención sobre el flujo hídrico debe garantizar la renaturalización y correcta conducción de la escorrentía asociada al punto identificado, buscando la protección del punto en la zonas no traslapadas con la solicitud de sustracción y que cuenten con un nivel de cobertura que permita su renaturalización, teniendo en cuenta que este punto no presenta condiciones de escorrentía naturales.</p> <p>En conclusión, no se presenta una afectación sobre las áreas adyacentes de la reserva y sus servicios ecosistémicos, por lo cual se considera viable la sustracción. Teniendo cuenta la proximidad con áreas del punto hidrogeológico en los cuales se evidencia la presencia de relictos de vegetación y que NO son parte del polígono solicitado en sustracción, se deberá GARANTIZAR la conservación y restauración ecológica de la totalidad del área. Igualmente se deberá garantizar la renaturalización de la escorrentía proveniente del punto hidrogeológico identificado.</p>
RÍO CLARO 1	<p>Para los polígonos (bodega, piscina de mezcla, placa taladro, ZODME 2, campamento - parqueadero, caseta de vigilancia) se concluye respecto a las coberturas presentes, en las que predominan pastos limpios, pendientes predominantemente inferiores al 50% de inclinación, sin traslape con fajas de protección de drenajes y puntos hidrogeológicos; la implantación de la infraestructura se desarrolla sobre terrenos de pendiente moderada, donde las actividades de adecuación corresponden a cortes y rellenos para la conformación de plataformas y accesos, junto con la implementación de obras de drenaje superficial y manejo de escorrentía, sin requerir intervenciones de estabilización de alta complejidad.</p> <p>Para el polígono correspondiente a Río Claro 1, ZODME 3 y ZODME 4, y dado que presenta traslape con áreas de protección asociadas a un punto hidrogeológico, se deberá excluir de una eventual sustracción la porción del área que coincide con dicha zona de protección.</p>
RÍO CLARO 2	<p>Para los polígonos (bodega, piscina de mezcla, placa taladro, ZODME 1, campamento - parqueadero, Río Claro, vía 1 y vía 2) se concluye respecto a las coberturas presentes, en las que predominan pastos limpios, pendientes predominantemente inferiores al 50% de inclinación y superficies ligeramente onduladas, sin traslape con fajas de protección de drenajes y puntos hidrogeológicos; las intervenciones proyectadas corresponden a la adecuación de superficies operativas y accesos sobre terrenos de baja a moderada pendiente, mediante cortes, rellenos y obras de drenaje, sin requerir soluciones estructurales complejas ni generar modificaciones extensivas del relieve; por lo cual no se presenta una afectación sobre las áreas adyacentes de la reserva y sus servicios ecosistémicos, por lo cual se considera viable la sustracción.</p>
VÍA LOS ALPES - PIRINEOS	<p>Para los polígonos (AVN : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10; VN: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8) se concluye respecto a las coberturas presentes, en las que predominan pastos limpios, pendientes predominantemente inferiores al 50% de inclinación y superficies ligeramente onduladas, sin traslape con fajas de protección de drenajes y puntos hidrogeológicos; las intervenciones proyectadas corresponden a la adecuación de superficies operativas y accesos</p>

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

sobre terrenos de baja a moderada pendiente, mediante cortes, rellenos y obras de drenaje, sin requerir soluciones estructurales complejas ni generar modificaciones extensivas del relieve.

Para los polígonos correspondientes a AVN7 y VN6, se identificaron taludes aledaños con pendientes superiores al 50% y condiciones de susceptibilidad a movimientos en masa; así mismo, cualquier intervención sobre estos tramos demandaría obras de adecuación de los accesos y estabilización de mayor grado, incluyendo cortes controlados, contención local y manejo de escorrentía, dada la relación directa entre la banca proyectada y la ladera adyacente.

En lo que respecta al polígono denominado AVN7 se identifica la presencia de fragmentos de bosque con individuos de porte medio y conectividad en el dosel, con una estratificación bien desarrollada. Igualmente se evidencia el predominio de helechos y megaforbias, e igualmente se evidencia el establecimiento de vegetación en el sector superior del talud, por lo cual en los sectores con fragmentos de bosque se deberá mantener la figura de reserva forestal, teniendo en cuenta la evidencia de desprendimiento de material y pendientes que varían de muy inclinadas a abruptas.

En consecuencia, se deberán excluir de la sustracción las áreas de los polígonos que presenten traslape con coberturas vegetales asociadas a dichas condiciones.

(...)"

III. FUNDAMENTOS JURÍDICOS

Que la Constitución Política de 1991, en sus artículos 8, 79 y 80, señala dentro de los deberes a cargo del Estado los siguientes: proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación; proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines; y planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución.

Que a través del artículo 1º de la Ley 2ª de 1959 y el Decreto 111 de 1959 se establecieron, con carácter de "Zonas Forestales Protectoras" y "Bosques de Interés General", las áreas de reserva forestal nacionales del Pacífico, **Central**, del Río Magdalena, de la Sierra Nevada de Santa Marta, de la Serranía de los Motilones, del Cocuy y de la Amazonía, para el desarrollo de la economía forestal y la protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre.

Que el literal b) del artículo 1 de la Ley 2 de 1959 dispuso:

"b) Zona de reserva forestal central, comprendida dentro de los siguientes límites generales: una zona de 15 kilómetros hacia el lado Oeste, otra 15 kilómetro otra, 15 kilómetros hacia el este del divorcio de aguas de la Cordillera Central, desde Cerro Bordoncillo, aproximadamente a 20 kilómetros al Este de Pasto, hasta el Cerro de los Prados al Norte de Sonsón;"

Que, a través de la **Resolución 1922 del 27 de diciembre de 2013**, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, adoptó la zonificación y el ordenamiento de la Reserva Forestal Central, establecida por la Ley 2ª de 1959.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

Que los artículos 206 y 207 del Decreto Ley 2811 de 1974 *"Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente"* señalan:

"Artículo 206. *Se denomina área de reserva forestal la zona de propiedad pública o privada reservada para destinarla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de áreas forestales productoras, protectoras o productoras - protectoras³.*

Artículo 207. *El área de reserva forestal sólo podrá destinarse al aprovechamiento racional permanente de los bosques que en ella existan o se establezcan y, en todo caso, deberá garantizarse la recuperación y supervivencia de los bosques (...)"*.

Que, respecto a prioridades para el uso del recurso forestal, el artículo 2.2.1.1.17.3 del Decreto 1076 de 2015, determinó que, frente al aprovechamiento persistente, el territorio nacional se considera dividido en "Áreas de Reserva Forestal", establecidas, entre otras, por la Ley 2ª de 1959.

Que, de conformidad con el artículo 2.2.2.1.3.1. del Decreto 1076 de 2015, las reservas forestales establecidas por la Ley 2ª de 1959 no son consideradas áreas protegidas integrantes del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), sino estrategias de conservación *in situ* que aportan a la protección, planeación y manejo de los recursos naturales renovables y al cumplimiento de los objetivos generales de conservación del país, de modo que mantienen plena vigencia y se continúan rigiendo para todos sus efectos por las normas que la regulan.

Que, sin perjuicio de la especial importancia ambiental atribuida a las áreas de reserva forestal, el artículo 210 del Decreto Ley 2811 de 1974 dispuso:

"Artículo 210. *Si en área de reserva forestal, por razones de utilidad pública o interés social, es necesario realizar actividades económicas que impliquen remoción de bosques o cambio en el uso de los suelos o cualquiera otra actividad distinta del aprovechamiento racional de los bosques, la zona afectada deberá, debidamente delimitada, ser previamente sustraída de la reserva (...)"* (Subrayado fuera del texto).

Que el numeral 18 del artículo 5º de la Ley 99 de 1993 *"Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones"*, encargó al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible la función de sustraer las reservas forestales nacionales.

Que el tercer párrafo del artículo 204 de la Ley 1450 de 2011 *"Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014"*, dispuso que las áreas de reserva forestal establecidas por el artículo 1 de la Ley 2ª de 1959 y las demás del orden nacional, únicamente podrán ser objeto de sustracción por parte del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o la entidad que haga sus veces, con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales.

Que el numeral 14 del artículo 2º del Decreto Ley 3570 de 2011 *"Por el cual se modifican los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo*

³ El artículo 203 de la Ley 1450 de 2011 modificó el artículo 202 del Decreto Ley 2811 de 1974, en el sentido de señalar que las áreas forestales podrán ser protectoras y productoras.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

Sostenible y se integra el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible", reiteró la función a cargo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, para sustraer las áreas de reserva forestal nacionales.

Que, adicionalmente, el numeral 8 del artículo 6° del mencionado decreto determinó que, dentro de las funciones a cargo del Despacho del (la) Ministro (a) de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se encuentra la de sustraer las reservas forestales nacionales.

Que, no obstante, mediante los artículos 1° y 2° de la Resolución No. 1566 del 31 de octubre de 2025, la Ministra de Ambiente Sostenible y Desarrollo Sostenible delegó en la Dirección de Bosques y Servicios Ecosistémicos la función de sustanciar y suscribir todos los actos administrativos de trámite y de fondo relacionados con las solicitudes de sustracción de reservas forestales del orden nacional.

Que, en ejercicio de su función de regular los instrumentos administrativos y mecanismos necesarios para la prevención y el control de los factores de deterioro ambiental⁴, de los cuales hace parte la sustracción de reservas forestales, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible profirió la **Resolución 110 del 28 de enero de 2022**, por medio de la cual reglamentó los requisitos y el procedimiento para la sustracción de reservas forestales nacionales y regionales.

Que el numeral 1° del artículo 2° de la mencionada resolución prevé que corresponde a este Ministerio "Evaluar la solicitud y adoptar la decisión respecto de la sustracción de áreas en las reservas forestales nacionales, establecidas mediante la Ley 2ª de 1959 y el Decreto 0111 de 1959 y de las reservas forestales protectoras - productoras de orden nacional para el desarrollo de actividades económicas declaradas por la ley como de utilidad pública e interés social." (Subrayado fuera del texto).

Que el artículo 4° de la Ley 1715 de 2014 (modificado por el artículo 3° de la Ley 2099 del 2021⁵), definió como motivo de utilidad pública e interés social la ejecución y/o desarrollo de proyectos asociados a las actividades de producción, utilización, almacenamiento, administración, operación y mantenimiento de las fuentes no convencionales de energía, principalmente aquellas de carácter renovable.

Que, en virtud de lo anterior y en el marco del procedimiento reglamentado por la Resolución 110 de 2022, fue expedido el **Auto No. 050 de 2024**, que dispuso dar apertura al expediente **SRF 695**, el cual contiene todas las actuaciones administrativas relacionadas con el trámite de sustracción temporal de un área de 10,5539 ha de la Reserva Forestal Central, solicitada por la sociedad **CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. BENEFICIO E INTERES COLECTIVO**. (Sigla CHEC S.A. E.S.P. BIC) para el desarrollo del "*Proyecto Geotérmico Macizo Volcánico del Ruiz - Etapa exploratoria*", en el municipio de Villamaría, Caldas.

⁴ Concepto 11001-03-06-000-2018-00073-00(2374) del 22 de agosto de 2018 de la Sala de Consulta y Servicio Civil del Consejo de Estado. Consejero Ponente: Edgar González López.

⁵ POR MEDIO DE LA CUAL SE DICTAN DISPOSICIONES PARA LA TRANSICION ENERGETICA, LA DINAMIZACION DEL MERCADO ENERGETICO, LA REACTIVACION ECONOMICA DEL PAIS Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

Que, si bien la Resolución 110 de 2022 (norma que fundamentó el inicio del presente procedimiento administrativo) fue derogada por la Resolución 1705 del 11 de diciembre de 2024⁶, el artículo 11 de esta última determinó que "Las solicitudes de sustracción de reservas forestales, que se encuentren en trámite al momento de la publicación de la presente resolución, continuarán rigiéndose por las normas vigentes al momento de haber sido presentadas (...)". (Subrayado fuera del texto).

Que, teniendo en cuenta lo anterior, la solicitud de sustracción iniciada mediante radicados Nos. 2023E1027009, 2023E1058987 del 2023 deberá continuar su trámite, hasta su culminación, siguiendo el procedimiento reglamentado por la Resolución 110 de 2022, norma vigente al momento de su presentación.

Que, en el marco del expediente **SRF-00695**, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos rindió **Concepto Técnico No. 34 de 15 de mayo de 2026**, mediante el cual se determinó la **inviabilidad** de efectuar la sustracción temporal de **2,4537 hectáreas** de la Reserva Forestal central, entre otras, por las siguientes razones:

"(...) Respecto a los polígonos (Nereidas 2, caseta de vigilancia, desarenador, bodega, campamento parqueadero, Piscina de mezcla, placa taladro, ZODME 3) se concluye respecto a las coberturas presentes, en donde se observan relictos de bosque altoandino con árboles aislados que representan elementos de conectividad estructural vertical y horizontal, actuando como refugios y corredores de fauna y la existencia de coberturas de bosque ripario, asociadas a vegetación secundaria en proceso de regeneración, evidencia estrato herbáceo denso y continuo con presencia de helechos arborescentes; y estrato arbóreo disperso sin presencia de dosel cerrado, pendientes superiores al 50% de inclinación, susceptibilidad media a movimientos en masa, traslape con fajas de protección de drenajes y puntos hidrogeológicos, Adicionalmente, en el corredor proyectado hacia este sector se identifican cauces que deben ser atravesados mediante estructuras de paso, por lo que el desarrollo del acceso no se limita a una adecuación superficial del terreno, sino que requiere la construcción de puentes con sus respectivas obras de cimentación, así como cortes, rellenos y estabilización de taludes para permitir el tránsito de los vehículos pesados asociados al transporte y montaje de la plataforma. En estas condiciones, la intervención representa una transformación significativa del terreno y de los sectores funcionalmente asociados al agua y a la cobertura protectora, por lo cual se debe mantener la figura de reserva forestal. (...) Para el polígono correspondiente al ZODME 5, y dado que presenta traslape con áreas de protección asociadas a un punto hidrogeológico, se deberá excluir de una eventual sustracción la porción del área que coincide con dicha zona de protección. (...) En lo que respecta al polígono denominado AVN7 se identifica la presencia de fragmentos de bosque con individuos de porte medio y conectividad en el dosel, con una estratificación bien desarrollada. Igualmente se evidencia el predominio de helechos y megaforbias, e igualmente se evidencia el establecimiento de vegetación en el sector superior del talud, por lo cual en los sectores con fragmentos de bosque se deberá mantener la figura de reserva forestal, teniendo en cuenta la evidencia de desprendimiento de material y pendientes que varían de muy inclinadas a abruptas. En consecuencia, se deberán excluir de la sustracción las áreas de los polígonos que presenten traslape con coberturas vegetales asociadas a dichas condiciones. (...)"

Que, en consecuencia, de lo anterior y considerando que, de acuerdo con el artículo 210 del Decreto Ley 2811 de 1974 la sustracción de reservas forestales podrá darse siempre y cuando no se perjudique su función protectora, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible **negará** la sustracción temporal

⁶ Publicada en el Diario Oficial No. 52.969 del 13 de diciembre de 2024.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

de **2,4537 hectáreas** de la Reserva Forestal Central, solicitada en el marco del proyecto "Geotérmico Macizo Volcánico del Ruiz - Etapa exploratoria", en el municipio de Villamaría, Caldas.

Que por otro lado el Concepto Técnico en cuestión determinó la **viabilidad** de efectuar la sustracción temporal de **8,1003 hectáreas** de la Reserva Forestal central, entre otras, por las siguientes razones:

"(...) Para los polígonos (ZODME 5, plataforma, piscina de mezcla, puerta, Nereidas 3, ZODME 4, vía, ZODME 1, campamento - parqueadero, ZODME 2) se concluye respecto a las coberturas presentes, en las que predominan pastos limpios, pendientes inferiores al 50% de inclinación, y superficies ligeramente onduladas, sin traslape con fajas de protección de drenajes y puntos hidrogeológicos; las intervenciones requeridas corresponden a adecuaciones puntuales del terreno mediante cortes y rellenos de baja magnitud, conformación de superficies operativas y obras de drenaje superficial, sin requerir soluciones estructurales complejas de estabilización ni modificaciones extensivas del relieve; por lo cual no se presenta una afectación sobre las áreas adyacentes de la reserva y sus servicios ecosistémicos, por lo cual se considera viable la sustracción. (...) Para los polígonos (bodega, piscina de mezcla, plataforma, ZODME 1, campamento - parqueadero, Nereidas 4, ZODME 2) se concluye respecto a las coberturas presentes, en las que predominan pastos limpios, pendientes predominantemente inferiores al 50% de inclinación, sin traslape con fajas de protección de drenajes y puntos hidrogeológicos (...) Resulta importante resaltar que, las áreas solicitadas para el trámite de sustracción colindan con decisiones administrativas de sustracción definitiva expediente SRF 00240, la cual no desarrollo vías, endurecimientos o actividades en esta zona directamente asociadas a los polígonos solicitados, sin embargo, hacen parte de áreas transformadas e intervenidas Si bien se presenta traslape parcial con la extensión de 100 metros a la redonda de un punto hidrogeológico identificado por el usuario como M8 y verificado en campo, la condición actual de la escorrentía implica la conducción del flujo hídrico que transita por un camino existente en donde se evidencia turbiedad del recurso y un proceso de canalización natural en pastos. En ese sentido como consecuencia de la sustracción definitiva otorgada en el expediente SFR 00240 y debido al alto grado de intervención evidenciado, esta condición del área no se vería afectada ante un eventual cambio en el uso de suelo y por lo tanto no se consideran en riesgo los servicios ecosistémicos de los sectores de la reserva aledaños, inversamente, la intervención sobre el flujo hídrico debe garantizar la renaturalización y correcta conducción de la escorrentía asociada al punto identificado, buscando la protección del punto en la zonas no traslapadas con la solicitud de sustracción y que cuenten con un nivel de cobertura que permita su renaturalización, teniendo en cuenta que este punto no presenta condiciones de escorrentía naturales. (...) En conclusión, no se presenta una afectación sobre las áreas adyacentes de la reserva y sus servicios ecosistémicos, por lo cual se considera viable la sustracción. Teniendo cuenta la proximidad con áreas del punto hidrogeológico en los cuales se evidencia la presencia de relictos de vegetación y que NO son parte del polígono solicitado en sustracción, se deberá GARANTIZAR la conservación y restauración ecológica de la totalidad del área. Igualmente se deberá garantizar la renaturalización de la escorrentía proveniente del punto hidrogeológico identificado. (...) Para los polígonos (bodega, piscina de mezcla, placa taladro, ZODME 1, campamento - parqueadero, Río Claro, vía 1 y vía 2) se concluye respecto a las coberturas presentes, en las que predominan pastos limpios, pendientes predominantemente inferiores al 50% de inclinación y superficies ligeramente onduladas, sin traslape con fajas de protección de drenajes y puntos hidrogeológicos; las intervenciones proyectadas corresponden a la adecuación de superficies operativas y accesos sobre terrenos de baja a moderada pendiente, mediante cortes, rellenos y obras de drenaje, sin requerir soluciones estructurales complejas ni generar modificaciones extensivas del relieve; por lo cual no se presenta una afectación sobre las áreas adyacentes de la reserva y sus servicios ecosistémicos, por lo cual se considera viable la sustracción. (...)"

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

Que, en consecuencia, el mencionado concepto técnico recomienda **efectuar** la sustracción temporal de **8,1003 hectáreas** de la Reserva Forestal Central, solicitada por la sociedad **CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. BENEFICIO E INTERÉS COLECTIVO** (Sigla CHEC S.A. E.S.P. BIC), para el desarrollo del "Proyecto Geotérmico Macizo Volcánico del Ruiz - Etapa exploratoria", en el municipio de Villamaría, Caldas.

Que, teniendo en cuenta lo anterior, es pertinente recordar lo dispuesto por el inciso 2º del artículo 204 de la Ley 1450 de 2011, citado a continuación:

"...En los casos en que proceda la sustracción de las áreas de reserva forestal, sea esta temporal o definitiva, la autoridad ambiental competente impondrá al interesado en la sustracción, las medidas de compensación, restauración y recuperación a que haya lugar, sin perjuicio de las que sean impuestas en virtud del desarrollo de la actividad que se pretenda desarrollar en el área sustraída..."
(Subrayado fuera del texto).

Que, con fundamento en lo anterior, a través de la Resolución 256 de 2018 (modificada por la Resolución 1428 de 2018), el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible adoptó el Manual de Compensación del Componente Biótico, que en sus numerales 7, 8 y 9 desarrolló los aspectos relativos al *qué, cuánto, cómo y dónde compensar* la sustracción definitiva y temporal de reservas forestales.

Que, a su vez, el artículo 23 de la Resolución 110 de 2022 dispuso:

"Artículo 23. *Medidas de compensación. La sustracción temporal o definitiva de un área de la reserva forestal implica la imposición de medidas de compensación de conformidad con el manual de compensación del componente biótico del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las cuales estarán a cargo de los titulares de la sustracción.*

Parágrafo. *En los casos que para el desarrollo de la actividad para la cual se solicita la sustracción del área de la reserva forestal sea necesaria la obtención de licencia ambiental, planes de manejo ambiental, permisos, concesiones o autorizaciones ambientales, las medidas de compensación a que se refiere el presente artículo, serán independientes de las medidas que se establezcan para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos que se puedan ocasionar durante la ejecución del proyecto objeto de licenciamiento ambiental o del instrumento administrativo respectivo.*

Que el mencionado Manual de Compensaciones del Componente Biótico fue adoptado por medio de la Resolución 256 de 2018 (modificada por la Resolución 1428 de 2018), que en sus numerales 7, 8 y 9 desarrolló los aspectos relativos al *qué, cuánto, cómo y dónde compensar*, en el marco de la sustracción de reservas forestales.

Que, si bien la Resolución 256 de 2018 fue derogada por la Resolución No. 305 de 2026⁷, el numeral 2º del artículo 11 de esta última resolución determinó que "Aquellas solicitudes para el otorgamiento de licencia ambiental, permiso de aprovechamiento forestal único o sustracción de áreas de reserva forestal nacional o regional, o su respectiva modificación que se encuentre en curso al

⁷ "Por la cual se adopta la actualización del Manual para la compensación del medio biótico y de la sustracción de áreas de reserva forestal, y se toman otras determinaciones"

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

momento de la entrada en vigor de la presente resolución, se seguirán rigiendo por las disposiciones del Manual adoptado mediante la Resolución 256 de 2018 modificada por la Resolución 1428 de 2018." (Subrayado fuera del texto)

Que, la luz de lo anterior y especialmente de lo establecido en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico, el **Concepto Técnico No. 34 de 15 de mayo de 2026**, recomendó requerir a la sociedad **CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. BENEFICIO E INTERÉS COLECTIVO** para que allegue una nueva propuesta de compensación que pueda ser implementada en un área equivalente en extensión a la sustraída temporalmente, toda vez que la propuesta no cumple con los criterios establecidos en la Resolución 256 de 2018.

Por lo anterior, este cartera teniendo en cuenta los criterios del qué, cuánto, cómo y dónde compensar previstos en el referido manual de compensaciones, impondrá las medidas de compensación por la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central, consistentes en la elaboración de un plan de rehabilitación y recuperación por la sustracción temporal efectuada, y zonas aledañas, particularmente en puntos hidrogeológicos y rondas hídricas, el cual debe contemplar una descripción clara del proceso ecológico, aspecto de la productividad ecológica o servicio ecosistémico que se pretende recuperar y/o rehabilitar en el área después de cumplido el término de la sustracción temporal.

Que, de otra parte, es pertinente señalar que, teniendo en cuenta lo establecido en el párrafo 1° del artículo 16° de la Resolución 110 de 2022, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible verificó la **Resolución No. ST- 1718 del 26 de noviembre del 2022**, de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior, en la que consta que:

"PRIMERO. Que **no procede** la consulta previa con Comunidades Indígenas para el proyecto: **"PROYECTO GEOTÉRMICO MACIZO VOLCÁNICO DEL RUIZ - VALLE DE NEREIDAS, ETAPA EXPLORATORIA"**. localizado en jurisdicción del municipio Villamaría, en el departamento de Caldas, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

SEGUNDO. Que **no procede** la consulta previa con Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras para el proyecto: **"PROYECTO GEOTÉRMICO MACIZO VOLCÁNICO DEL RUIZ- VALLE DE NEREIDAS, ETAPA EXPLORATORIA"**, localizado en jurisdicción del municipio Villamaría, en el departamento de Caldas, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

TERCERO. Que **no procede** la consulta previa con Comunidades Rom para el proyecto: **"PROYECTO GEOTÉRMICO MACIZO VOLCÁNICO DEL RUIZ - VALLE DE NEREIDAS, ETAPA EXPLORATORIA"**. localizado en jurisdicción del municipio Villamaría, en el departamento de Caldas, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo. (...)"

Que, en consecuencia, dentro del presente trámite la adopción de una decisión definitiva no se encuentra condicionada a la culminación de procesos de consulta previa, ni a la entrega de actas de protocolización emitidas por el Ministerio del Interior.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

Que, de conformidad con lo establecido en el numeral 9 del artículo 3 de la Ley 1437 de 2011 "Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo", la presente resolución será publicada en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que, en virtud de lo dispuesto por el artículo 74 de la Ley 1437 de 2011, contra el presente acto administrativo definitivo procede el recurso de reposición.

Que, mediante la Resolución No. 1221 del 01 de septiembre de 2025, NATALIA MARÍA RAMÍREZ MARTÍNEZ fue nombrada en el empleo de Directora Técnica de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que, en mérito de lo expuesto, la Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos,

RESUELVE

Artículo 1. NEGAR la sustracción temporal de **2,4537 hectáreas** de la Reserva Forestal Central, solicitada por la sociedad **CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. BENEFICIO E INTERÉS COLECTIVO** (Sigla CHEC S.A. E.S.P. BIC), con NIT. 890.800.128-6, para el desarrollo del "Proyecto Geotérmico Macizo Volcánico del Ruiz - Etapa exploratoria", en el municipio de Villamaría, Caldas.

Parágrafo 1. Las coordenadas, el shape file y la materialización cartográfica de las áreas no sustraídas de la Reserva Forestal Central se encuentran contenidas en el Anexo 1 y 2.

Artículo 2. EFECTUAR la sustracción temporal de **8,1003 hectáreas** de la Reserva Forestal Central, solicitada por la sociedad **CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. BENEFICIO E INTERÉS COLECTIVO** (Sigla CHEC S.A. E.S.P. BIC), con NIT. 890.800.128-6, para el desarrollo del "Proyecto Geotérmico Macizo Volcánico del Ruiz - Etapa exploratoria", en el municipio de Villamaría, Caldas.

Parágrafo 1. Las coordenadas, el shape file y la materialización cartográfica de las áreas sustraídas temporalmente de la Reserva Forestal Central se encuentran contenidas en el Anexo 1 y 2.

Parágrafo 2. El término de vigencia de la sustracción temporal efectuada será de treinta y cuatro (34) meses, conforme al cronograma de actividades presentado en el resumen ejecutivo radicado bajo el No. 2025E1033355 del 4 de julio de 2025, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo. Vencido este plazo o su prórroga, el área sustraída temporalmente recobrará su condición de Reserva Forestal Central.

Parágrafo 3. El plazo otorgado podrá ser prorrogado por una sola vez y hasta por un plazo igual al inicialmente establecido, por solicitud del usuario y sin necesidad de información técnica adicional, siempre y cuando no varíen las especificaciones que dieron origen a la sustracción temporal efectuada. La solicitud de prórroga deberá ser presentada por el usuario con al menos un (1) mes de anterioridad al vencimiento del plazo inicial de que trata el parágrafo 2 del artículo 2 del presente acto administrativo.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

ARTÍCULO 3. NO APROBAR la propuesta presentada por la sociedad **CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. BENEFICIO E INTERÉS COLECTIVO** para compensar la sustracción temporal de unas áreas de la Reserva Forestal Central, por las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

Artículo 4. PLAN DE REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN POR LA SUSTRACCIÓN TEMPORAL EFECTUADA. Dentro del término de tres (3) meses, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, la sociedad **CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. BENEFICIO E INTERÉS COLECTIVO**, con NIT. 890.800.128-6, allegará con fines de evaluación y aprobación ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, un plan de rehabilitación y recuperación por la sustracción temporal efectuada, como medida de compensación del medio biótico de que trata la Resolución 256 de 2018, particularmente en puntos hidrogeológicos y rondas hídricas, el cual debe contemplar una descripción clara del proceso ecológico, aspecto de la productividad ecológica o servicio ecosistémico que se pretende recuperar y/o rehabilitar en el área después de cumplido el término de la sustracción temporal.

Dicho plan debe contemplar una descripción clara del proceso ecológico, aspecto de la productividad ecológica o servicio ecosistémico que se pretende recuperar y/o rehabilitar, así como contener por lo menos la siguiente información:

- a. Análisis de factores que pueden influir en la recuperación y rehabilitación ecológica:** Realizar la descripción detallada de los factores tensionantes, limitantes, así como los disturbios presentes en el área (antes de la intervención temporal), y proyectar la dinámica de cambio de dichos factores producto de la actividad para la cual se solicita la sustracción temporal (posterior a la intervención temporal). Obtenido el análisis detallado del estado actual y proyectado de los tensionantes, limitantes y disturbios del área en cuestión, se podrán proponer estrategias efectivas para la recuperación ecológica.
- b. Objetivos del proceso de recuperación y/o rehabilitación ecológica:** El objetivo general deberá estar definido en función del proceso ecológico, aspecto de la productividad ecológica o servicio ecosistémico que se busca recuperar y/o rehabilitar en el área en cuestión (la solicitada en sustracción temporal).

Por lo anterior, los objetivos específicos deberán estar relacionados con los factores tensionantes, limitantes y disturbios que se requieren manejar para alcanzar la recuperación y/o rehabilitación ecológica propuesta.

- c. Estrategias de recuperación y/o rehabilitación:** Proporcione una descripción de cada una de las estrategias de recuperación y/o rehabilitación, en la cual se explique claramente el tipo de estrategia que se implementará (qué), el método de implementación (cómo), el lugar específico de acuerdo con la heterogeneidad del área en cuestión (dónde) y la temporalidad de cada actividad (cuándo). Se espera que estas estrategias contribuyan al logro de cada objetivo específico que, en suma, conlleven a la recuperación y/o rehabilitación ecológica definida en el objetivo general.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

En caso de que la estrategia involucre la utilización de especies vegetales, será necesario presentar un listado detallado de las mismas. Lo anterior a fin de evitar la inclusión de especies exóticas e invasoras, en línea con las directrices establecidas por el Instituto Alexander von Humboldt y la normatividad vigente emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, previniendo así posibles daños ambientales. En caso de que en el área estas especies exóticas e invasoras se encuentran previamente, su presencia debe manejarse como un factor tensionante dentro del proceso de recuperación y/o rehabilitación.

- d. Monitoreo a la recuperación y/o rehabilitación ecológica:** Para determinar la eficacia de las estrategias implementadas en la recuperación y/o rehabilitación ecológica propuesta para el área solicitada en sustracción, el solicitante debe detallar los indicadores que utilizará en el programa de monitoreo, el cual deberá ser como mínimo de cinco (5) años, para la medición de la eficacia de cada una de las estrategias establecidas (título anterior) y su aporte a la recuperación y/o rehabilitación del área. Esto incluye como mínimo, la definición precisa de cada indicador, la metodología empleada para su estimación, los valores de referencia correspondientes y la periodicidad en el monitoreo de los indicadores ecológicos, que ayuden a medir el éxito respecto al proceso o servicio ecosistémico que se quiere recuperar y/o rehabilitar.

Se debe garantizar en todas las fases del proyecto la implementación de los elementos para la recirculación, reinyección e inyección del agua mediante pozos perforados para tal fin, y la autoridad ambiental competente se encargará de adelantar el respectivo control y seguimiento del cumplimiento.

- e.** Dentro del plan de rehabilitación y recuperación, para las áreas que se traslapan con la faja de 30 metros de ancha, paralela a las líneas de mareas máximas a cada lado de las corrientes hídricas, se deberá tener en cuenta el carácter de área forestal protectora que posee dicha área, la cual, conforme lo establece el artículo 204 del Decreto ley 2811 de 1974 corresponde a *"la zona que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales"*.

Parágrafo 1. El plan de rehabilitación y recuperación únicamente será aprobado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible cuando reúna la totalidad de la información descrita en este artículo.

Parágrafo 2. En caso de requerirse la subsanación del Plan de recuperación y rehabilitación, la sociedad deberá realizar los respectivos ajustes al documento, y presentar nuevamente y de manera integral un solo escrito. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de incumplimiento de lo ordenado en el presente artículo, se aplicará lo dispuesto en el artículo 11 de este acto administrativo.

Artículo 5. DESARROLLO DEL PLAN DE REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN POR LA SUSTRACCIÓN TEMPORAL EFECTUADA. La sociedad **CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. BENEFICIO E INTERÉS COLECTIVO**, con NIT. 890.800.128-6, desarrollará un plan de rehabilitación y recuperación, debidamente aprobado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en la misma área sustraída temporalmente, una vez esta recobre su condición de reserva forestal.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

Parágrafo 1. La ejecución del plan de rehabilitación y recuperación deberá iniciarse dentro del plazo máximo de seis (6) meses, contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo que lo apruebe, siempre y cuando el área ya haya recobrado su condición de reserva forestal.

Parágrafo 2. La ejecución del Plan de plan de rehabilitación y recuperación deberá realizarse en los términos que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible apruebe.

Artículo 6. INFORMES DE SEGUIMIENTO AL PLAN DE REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN. La sociedad **CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. BENEFICIO E INTERÉS COLECTIVO**, con NIT. 890.800.128-6, presentará informes sobre el avance del plan de rehabilitación y recuperación, con la periodicidad y el contenido que Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible determine a través del acto administrativo mediante el cual lo apruebe.

Artículo 7. De conformidad con el parágrafo del artículo 23 de la Resolución 110 de 2022, las medidas de compensación por la sustracción de reserva forestal son independientes de las medidas que se establezcan para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos que se puedan ocasionar durante la ejecución del proyecto objeto de licenciamiento ambiental o del instrumento administrativo respectivo.

Artículo 8. El presente acto administrativo no confiere permisos, autorizaciones, concesiones o licencias para el desarrollo de proyectos, obras o actividades, ni para el uso o aprovechamiento de los recursos naturales. En consecuencia, previo a la ejecución del proyecto, la sociedad **CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. BENEFICIO E INTERÉS COLECTIVO** deberá obtener los respectivos permisos, autorizaciones, concesiones o licencias, por parte de las autoridades ambientales competentes.

Artículo 9. En caso de presentarse alguna modificación o cambio en el proyecto que demande la utilización de áreas diferentes a las sustraídas mediante este acto administrativo, la sociedad **CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. BENEFICIO E INTERÉS COLECTIVO** con NIT. 890.800.128-6, deberá presentar una nueva solicitud de sustracción.

Artículo 10. De conformidad con el artículo 20 de la Resolución No. 110 de 2022, en caso de no obtenerse las licencias, permisos concesiones y autorizaciones requeridas para el desarrollo de las actividades del proyecto, el área sustraída recobrará la condición de reserva forestal.

Artículo 11. El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo dará lugar a la imposición y ejecución de medidas preventivas y sancionatorias que sean aplicables, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 de 2009, modificada por la Ley 2387 de 2024.

Artículo 12. NOTIFICAR el presente acto administrativo a la sociedad **CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. BENEFICIO E INTERÉS COLECTIVO** con NIT. 890.800.128-6, a través de su representante legal, su apoderado debidamente constituido o de la persona que autorice, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69 y 71 de la Ley 1437 del



"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

18 de enero de 2011 "Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo".

Artículo 13. COMUNICAR el presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS), al municipio de Villamaría (Caldas) y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales, Minero Energéticos y Agrarios.

Artículo 14. PUBLICAR el presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, junto con sus Anexos 1 y 2.

Artículo 15. De conformidad con lo establecido en el artículo 74 de la Ley 1437 de 2011 "Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo", contra la presente resolución procede el recurso de reposición.

Dada en Bogotá D.C., a los 15 MAY 2026

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

NATALIA MARÍA RAMÍREZ MARTÍNEZ

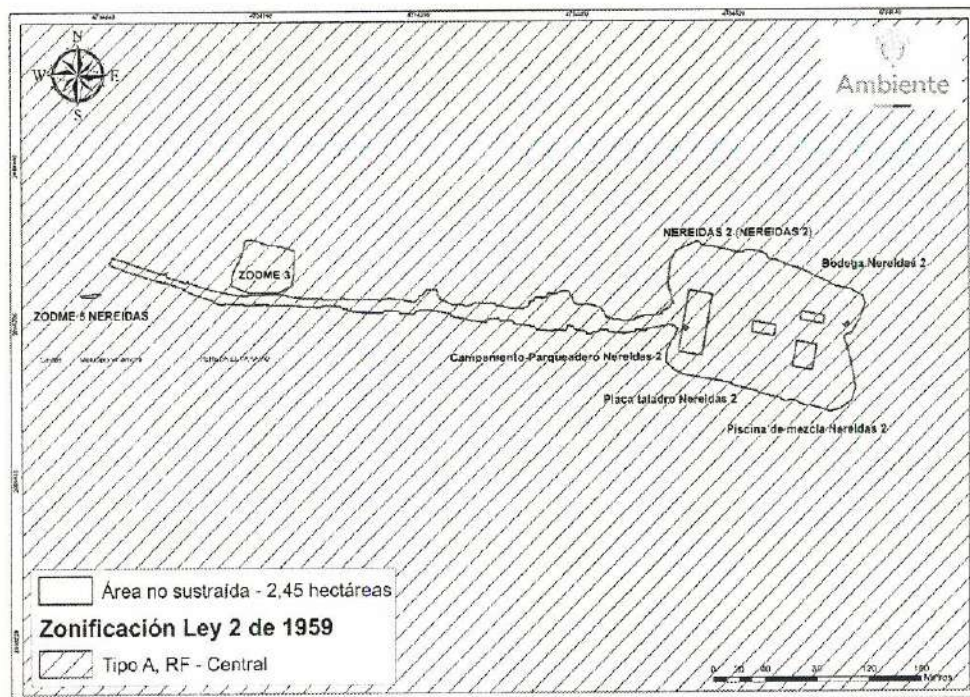
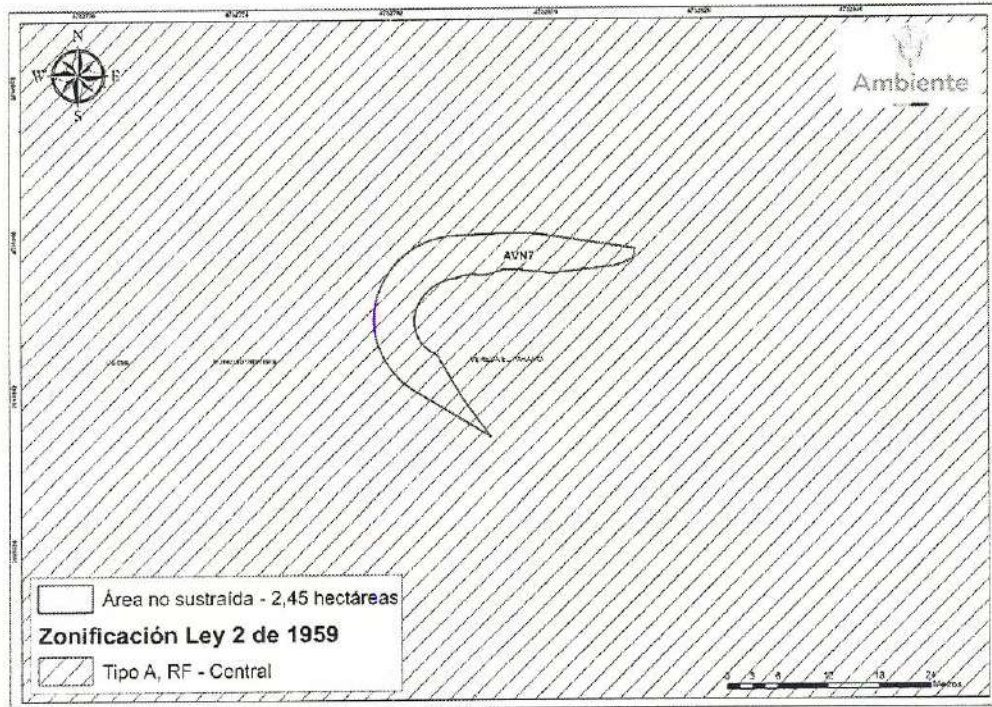
Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Proyectó:	Adriana Rueda/ Abogada contratista del GGIBRFN de la DBBSE
Revisó:	Cristian Alonso Carabaly/ Abogado contratista del GGIBRFN de la DBBSE
Aprobó:	Sandra Carolina Diaz/ Coordinadora del GGIBRFN de la DBBSE
Concepto técnico:	Concepto Técnico No. 34 de 15 de mayo de 2026
Evaluador Técnico:	Julieth Carolina Álzate/ Geóloga contratista del GGIBRFN de la DBBSE Daniel Felipe Real/ Ingeniero Civil contratista del GGIBRFN de la DBBSE Ana Milena Lozano Melgarejo/Ingeniera Ambiental contratista del GGIBRFN de la DBBSE David Orlando Hernández/ contratista del GGIBRFN de la DBBSE
Revisor Técnico:	SRF-00695
Expediente:	CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. BENEFICIO E INTERÉS COLECTIVO
Solicitante:	"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"
Resolución:	Proyecto Geotérmico Macizo Volcánico del Ruiz - Etapa exploratoria.
Proyecto:	

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

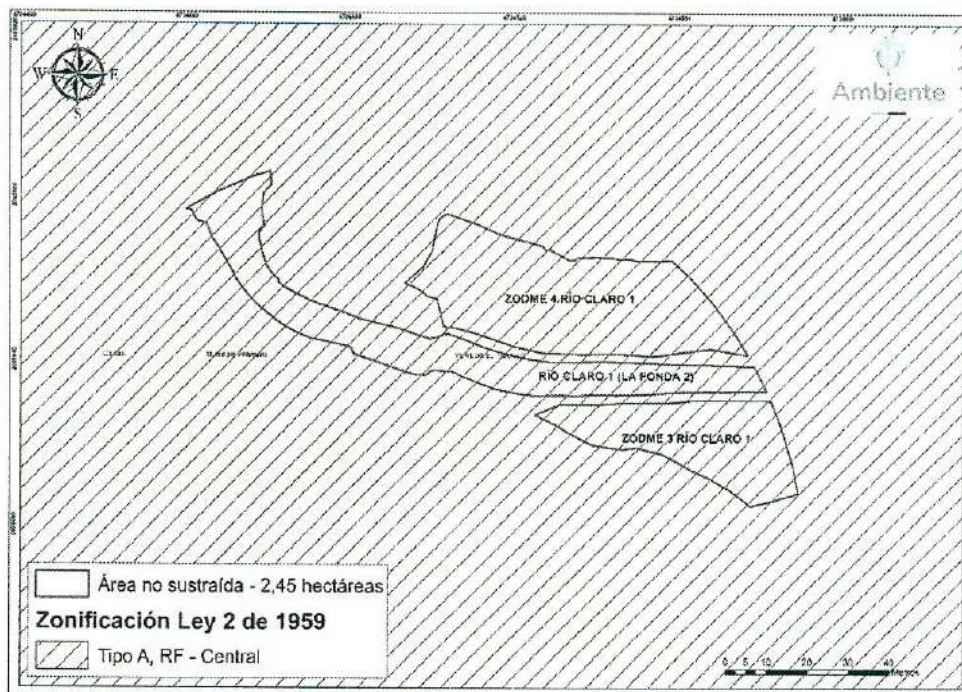
ANEXO 1

SALIDA GRÁFICA DE LAS ÁREAS NO SUSTRÁIDAS TEMPORALMENTE DE LA RESERVA FORESTAL CENTRAL, EN EL MARCO DEL EXPEDIENTE SRF-00695

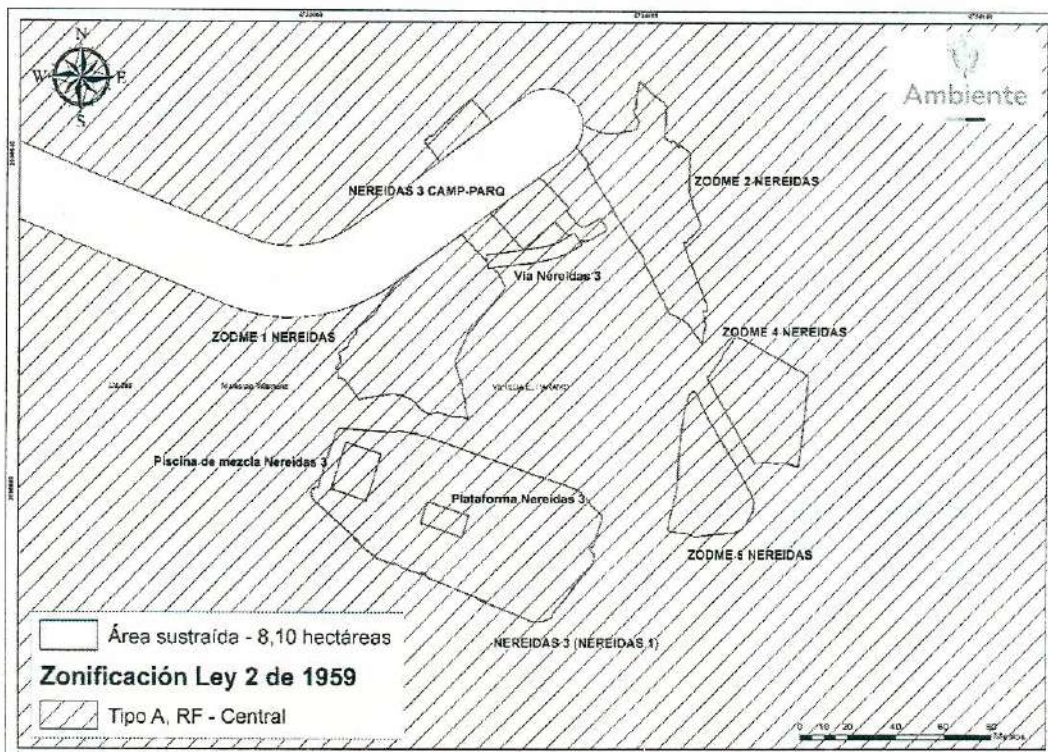


Handwritten mark resembling a stylized 'P' or 'R' in blue ink.

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

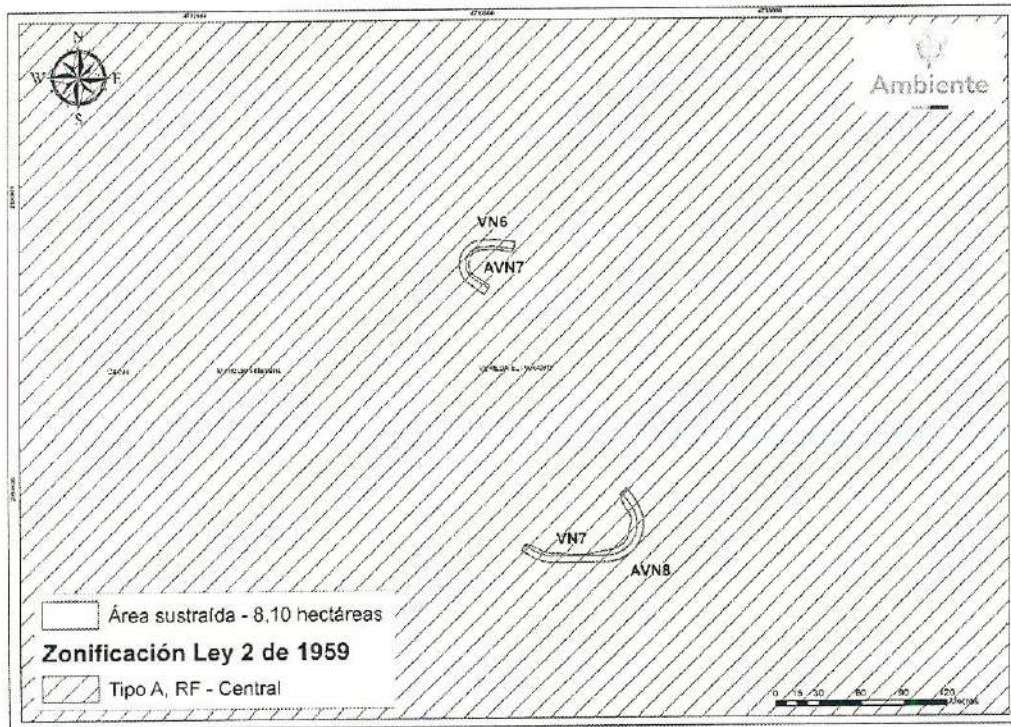
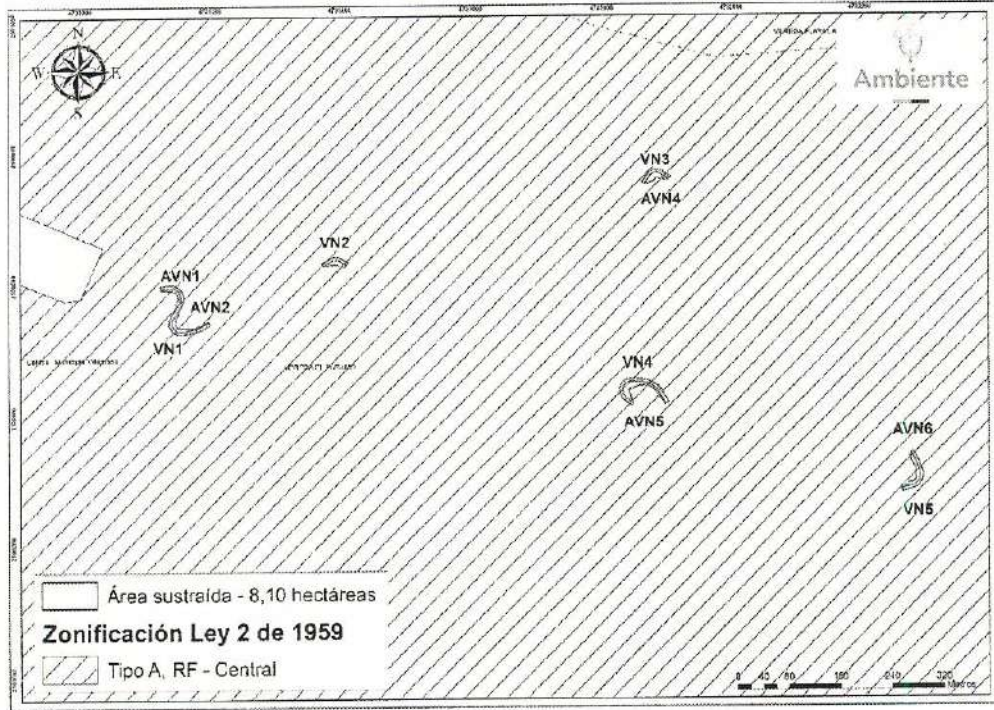


SALIDAS GRAFICAS DE LAS ÁREAS SUSTRÁIDAS TEMPORALMENTE DE LA RESERVA FORESTAL CENTRAL, EN EL MARCO DEL EXPEDIENTE SRF-00695



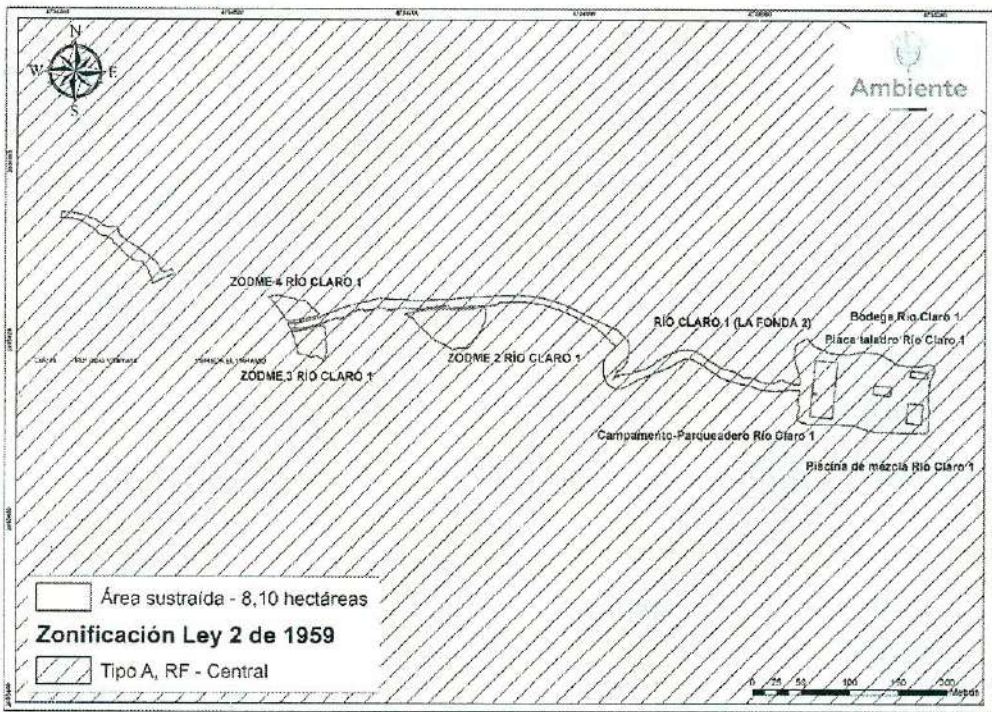
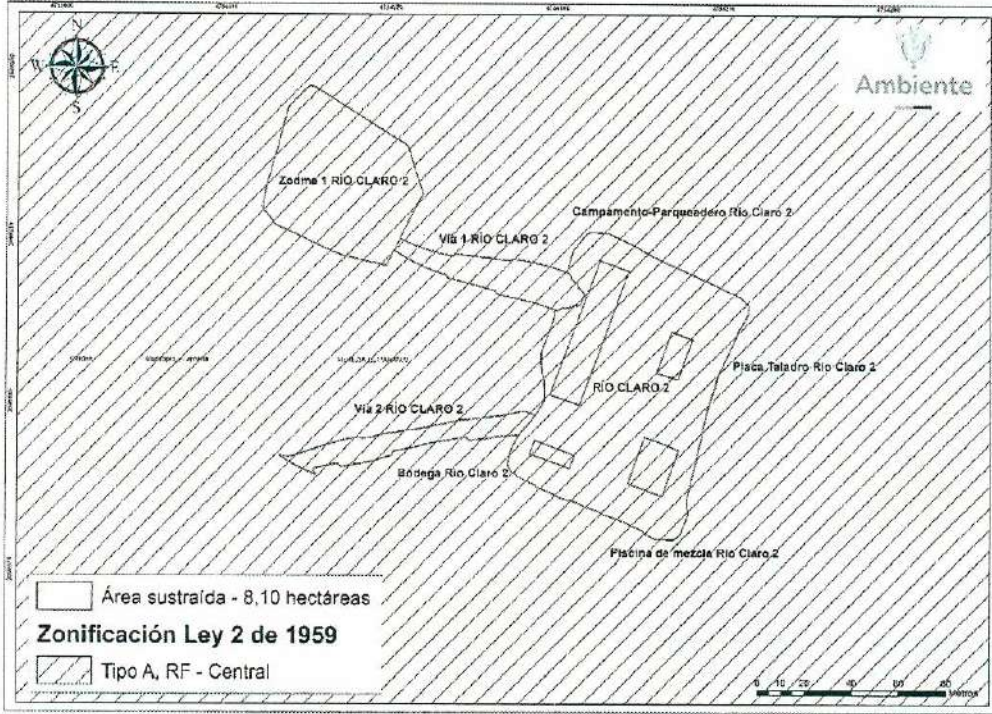
A

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"

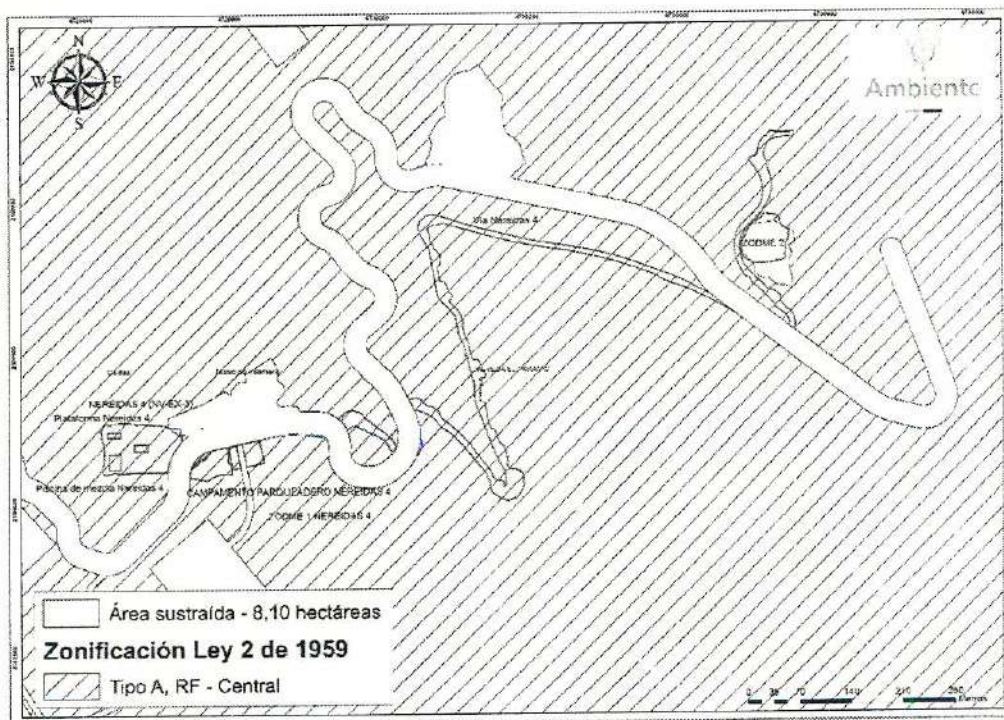
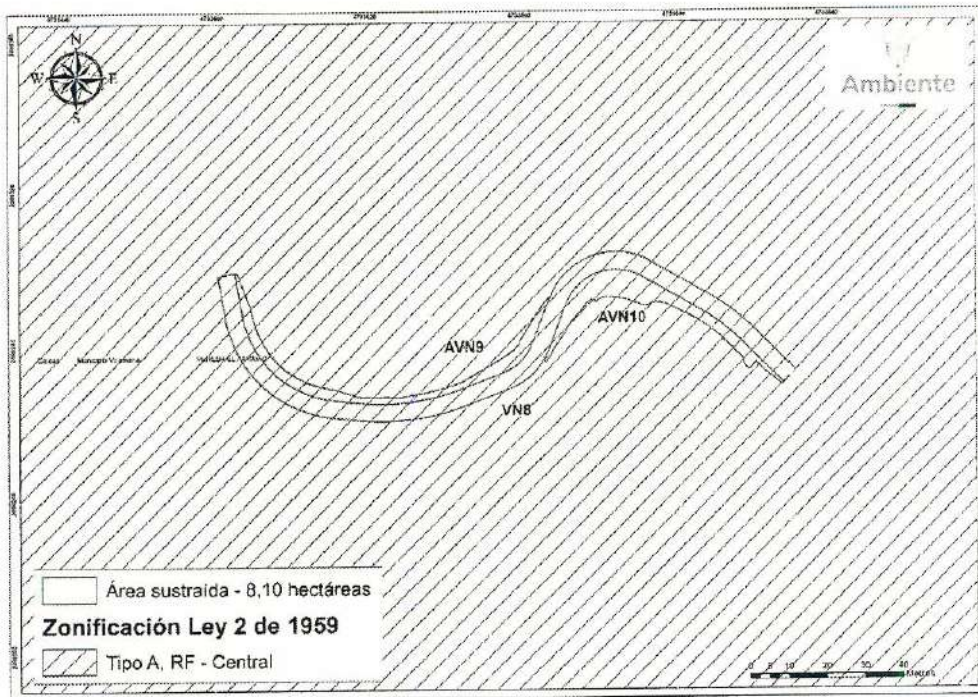


(Handwritten signature)

"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"



"Por la cual se decide la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF-00695"



20