

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. 0882

( 7 6 JUL 2024 )

*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

LA MINISTRA 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 párrafo 3° del artículo 204 de la Ley 1450 de 2011, y en los numerales 14 del artículo 2° y 8 del artículo 6° del Decreto Ley 3570 de 2011; con fundamento en numeral 1° del artículo 74 de la Ley 1437 de 2011, y

CONSIDERANDO

I. ANTECEDENTES

Que, por medio del radicado **No. E1-2020-42860 del 22 de diciembre de 2020** (VITAL No. 4800089090499621001 del 26 de abril del 2021), el señor EDUARDO LEÓN HERNÁNDEZ PELAEZ, apoderado de la sociedad **EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. -EPM-**, con NIT 890.904.996-1, solicitó la sustracción definitiva de 37,62 ha y temporal de 13,09 ha de la Reserva Forestal del Pacífico, establecida por la Ley 2ª de 1959, para el desarrollo del *“Proyecto Hidroeléctrico El Sireno”*, en el municipio de Urrao, Antioquia.

Que, verificado el cumplimiento de los requisitos exigidos por el artículo 6° de la Resolución 1526 de 2012, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió el **Auto No. 062 del 27 de abril de 2021**, mediante el cual dio apertura al expediente **SRF 573** y ordenó iniciar la evaluación de la solicitud de sustracción definitiva.

Que el mencionado acto administrativo fue notificado el día 27 de abril del 2021, 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 día 28 de abril de 2021.

Que, de otra parte, fue comunicado a la Corporación para el Desarrollo Sostenible de Urabá -CORPORURABA-, por medio del radicado 2102-2-1949 del 08 de junio del 2021, remitido al correo [atencionalusuario@corpouraba.gov.co](mailto:atencionalusuario@corpouraba.gov.co); al alcalde municipal de Urrao (Antioquia), por medio del radicado No. 2102-2-2000 del 08 de junio del 2021, enviado al correo [contactenos@urrao-antioquia.gov.co](mailto:contactenos@urrao-antioquia.gov.co) y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios, a través del radicado No. 2102-2-1000 del 08 de junio del 2021, enviado al correo [asuntosambientales@procuraduria.gov.co](mailto:asuntosambientales@procuraduria.gov.co).

*"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"*

Que el mencionado acto administrativo se encuentra debidamente publicado en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.<sup>1</sup>

Que, por medio del **radicado No. E1-2021-14424 del 30 de abril de 2021** (VITAL No. 3500089090499621013 del 06 de mayo del 2021), el apoderado especial de **EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. -EPM-** solicitó cambiar la denominación dada al proyecto en el auto de inicio, por la de *"Proyecto Hidroeléctrico El Sireno"*. Así mismo, solicitó aclarar el Auto No. 062 de 2021, en el sentido de señalar que la solicitud de sustracción no es solo de carácter definitivo sino también temporal.

Que, en consecuencia, este Ministerio expidió el **Auto No. 076 del 04 de mayo de 2021**, a través del cual corrigió un error formal contenido en el Auto No. 62 de 2021, disponiendo que el trámite abarca la sustracción definitiva y temporal de unas áreas de la Reserva Forestal del Pacífico, y que la denominación correcta del proyecto que motiva la solicitud de sustracción es *"Proyecto Hidroeléctrico El Sireno"*.

Que este acto administrativo fue notificado el 06 de mayo de 2021, 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 07 de mayo de 2021.

Que, adicionalmente, fue publicado en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.<sup>2</sup>

Que, con fundamento en el **Concepto Técnico No. 45 del 19 de agosto de 2021**, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible profirió el **Auto No. 200 del 08 de septiembre de 2021**, mediante el cual requirió a la sociedad para que, dentro del término de un (1) mes, presentara información técnica adicional, necesaria para adoptar una decisión de fondo respecto a la solicitud de sustracción.

Que el mencionado acto administrativo fue notificado el 08 de septiembre de 2021, 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 09 de septiembre de 2021.

Que, mediante radicado **No. E1-2021-34544 del 04 de octubre del 2021** (VITAL No. 3500089090499621030 del 29 de septiembre del 2021), la sociedad **EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. -EPM-** solicitó una prórroga de un (01) mes para allegar la información adicional requerida.

Que, a través de los **radicados No. E1-2021-38890 del 05 de noviembre de 2021** (VITAL No. 3500089090499621034 del 04 de noviembre del 2021) y **No. E1-2021-38900 del 05 de noviembre de 2021** (VITAL No. 3500089090499621035 del 04 de noviembre del 2021), la sociedad **EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. -EPM-** allegó la información adicional requerida mediante el Auto No. 200 de 2021.

Que, mediante **radicado No. E1-2022-10423 del 28 de marzo del 2022** (VITAL No. 3500089090499622005 del 25 de marzo del 2022), la sociedad **EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. -EPM-** solicitó que se diera impulso al trámite y se le brindara información respecto a su estado.

<sup>1</sup> <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/Auto-062-de-2021.pdf>

<sup>2</sup> <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/Auto-076-de-2021.pdf>



*"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"*

Que, en virtud de las consideraciones técnicas plasmadas en el **Concepto Técnico No. 08 del 21 de febrero del 2022**, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la **Resolución No. 383 del 05 de abril del 2022**, mediante la cual resolvió:

*"NEGAR LA SUSTRACCIÓN definitiva de 37,62 hectáreas y temporal de 13,09 hectáreas de la Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2 de 1959, solicitada por EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P.- EPM-, con NIT 890.904.996-1, para el desarrollo del "Proyecto Hidroeléctrico El Sireno", en jurisdicción del municipio de Urao, en el departamento de Antioquia".*

Que dicha resolución fue notificada el 08 de abril del 2022, en los términos establecidos por el numeral 1° del artículo 67 de la Ley 1437 de 2011.

Que, adicionalmente, fue comunicada a la Corporación para el Desarrollo Sostenible de Urabá -CORPORURABA-, por medio del radicado 21002022E2010762 del 16 de septiembre del 2022, remitido al correo [atencionalusuario@corpouraba.gov.co](mailto:atencionalusuario@corpouraba.gov.co); al alcalde municipal de Urao (Antioquia), por medio del radicado No. 21002022E2010763 del 16 de septiembre del 2022, enviado al correo [contactenos@urao-antioquia.gov.co](mailto:contactenos@urao-antioquia.gov.co); y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios, a través del radicado No. 21002022E2010761 del 16 de septiembre del 2022, enviado al correo [asuntosambientales@procuraduria.gov.co](mailto:asuntosambientales@procuraduria.gov.co).

Que, encontrándose dentro del término establecido por el artículo 76 de la Ley 1437 de 2011, mediante el **radicado No. E1-2022-14311 del 28 de abril de 2022** (VITAL No. 3500089090499622009 del 25 de abril del 2022), la sociedad **EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P.- EPM-** interpuso un recurso de reposición en contra de la Resolución No. 383 de 2022.

Que, los días **01, 02 y 03 de agosto de 2022**, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible practicó una visita técnica a las áreas solicitadas en sustracción, así como a sus áreas de influencia.

Que, con posterioridad a la práctica de la visita técnica se expidió el **Auto No. 280 del 04 de agosto del 2022**, mediante el cual se ordenó la apertura de un periodo probatorio desde el 01 hasta el 31 de agosto del 2022 y se decretó la práctica de una visita técnica a las áreas solicitadas en sustracción.

Que el mencionado acto administrativo fue notificado el 11 de agosto de 2022, 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 12 de agosto de 2022.

Que, dada la irregularidad administrativa causada por la práctica de una prueba (visita técnica de los días 01, 02 y 03 de agosto) antes de que el Auto No. 280 de 2022 quedara debidamente ejecutoriado, fue expedido el **Auto No. 084 del 24 de octubre de 2023**, mediante el cual se dispuso:

*"ARTICULO 1. DECLARAR que sobre la prueba practicada los días 01, 02 y 03 de agosto de 2022, acaeció la nulidad de pleno derecho.*

*ARTÍCULO 2. CORREGIR una irregularidad en la actuación administrativa presentada dentro del trámite de un recurso de reposición incoado en contra de la Resolución 0383 del 05 de abril de 2022, para lo cual se deja sin efectos el Auto No. 280 del 04 de agosto del 2022, mediante el cual se ordenó la apertura de un periodo probatorio desde el 01 hasta el 31 de agosto del 2022 y se decretó la práctica de una visita técnica a las áreas solicitadas en sustracción.*

*"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"*

**ARTÍCULO 3. ORDENAR** el inicio de un periodo probatorio, dentro del trámite de un recurso de reposición interpuesto por la sociedad **EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. -E.P.M.-**, con NIT 890.904.996-1, contra la Resolución No. 383 del 05 de abril del 2022 "Por la cual se decide una solicitud de sustracción de la Reserva Forestal del Pacífico para el desarrollo del Proyecto Hidroeléctrico El Sireno, dentro del expediente SRF 573".

**PARÁGRAFO.** El periodo probatorio será de treinta (30) días, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO 4. DECRETAR** la práctica de una visita técnica, dentro del periodo probatorio ordenado, por parte de profesionales vinculados a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a las áreas solicitadas en sustracción de la Reserva Forestal del Pacífico dentro del expediente SRF 573, así como a sus áreas de influencia."

Que el mencionado acto administrativo fue notificado el 25 de octubre del 2023, 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 26 de octubre del 2023.

Que, mediante radicado No 2023E1052917 del 11 de octubre del 2023 (VITAL No. 4800089090499621001 del 01 de diciembre del 2023), el apoderado de la sociedad **EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. -EPM-** interpuso un recurso de reposición en contra del Auto 084 de 2023, argumentando que "...el auto recurrido no es de mero trámite ya que con su expedición se están afectando los intereses del solicitante, y se está afectando la validez del procedimiento."

Que, por medio del radicado No. 21022023E2041631 del 28 de diciembre del 2023, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible dio respuesta al radicado informando que "... no es procedente analizar el recurso de reposición incoado en contra de dicho acto administrativo de trámite, contra el que no proceden recursos."

Que, en cumplimiento de lo ordenado por el Auto No. 084 de 2023, los días 04, 05 y 06 de diciembre del 2023 la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible practicó una visita técnica a las áreas solicitadas en sustracción, así como a sus áreas de influencia.

Que, en ejercicio de la función establecida en el numeral 3° del artículo 16° del Decreto Ley 3570 de 2011, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos rindió los **Conceptos Técnicos Nos. 49 del 09 de abril del 2024 y 73 del 17 de mayo del 2024**, mediante los cuales se consolidaron las conclusiones de la visita técnica practicada y se evaluaron los argumentos esgrimidos en el recurso de reposición incoado en contra de la Resolución No. 383 de 2022.

## **II. COMPETENCIA DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

El numeral 18 del artículo 5 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" impuso al Ministerio del Medio Ambiente<sup>3</sup> la función de sustraer las reservas forestales nacionales.

<sup>3</sup> El párrafo del artículo 12 de la Ley 1444 de 2011 determinó que serán funciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible las asignadas al Ministerio de Ambiente en la Ley 99 de 1993.



*"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"*

El párrafo tercero 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<sup>4</sup> o la entidad que haga sus veces, con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales.

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 Sostenible y se integra el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible"* reiteró la función establecida en el numeral 18 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993, conforme a la cual, corresponde al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, entre otras funciones, la de sustraer las áreas de reserva forestal nacionales.

El numeral 8º del artículo 6º del mismo decreto ley señaló, dentro de las funciones a cargo del Despacho del (la) Ministro (a) de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la de sustraer las áreas de reserva forestal nacionales.

De acuerdo con el artículo 2º de la Resolución No. 0657 del 17 de julio de 2023, la Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible se reservó la facultad de suscribir los actos que decidan de fondo las solicitudes de sustracción.

Teniendo en cuenta que el acto administrativo que decidió definitivamente la solicitud de sustracción mediante la resolución 383 del 05 de abril de 2022 fue emitida por la Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible, también le corresponde resolver el recurso de reposición presentado por **EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. -EPM-**, contra la referida decisión.

### III. PROCEDIMIENTO

El procedimiento, oportunidad y requisitos para la interposición del recurso de reposición se encuentran determinados en los artículos 74 al 82 de la Ley 1437 de 2011 *"Código Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

De acuerdo con dicha ley, el recurso de reposición es procedente contra los actos definitivos, ante quien los expidió para que los aclare, modifique, adicione o revoque<sup>5</sup> y debe interponerse por escrito, en la diligencia de notificación personal o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según sea el caso<sup>6</sup>.

El artículo 77 de la Ley 1437 de 2011 establece que los recursos podrán ser presentados por escrito o por medios electrónicos y deben reunir los siguientes requisitos:

**"Artículo 77. Requisitos.** *Por regla general los recursos se interpondrán por escrito que no requiere de presentación personal si quien lo presenta ha sido reconocido en la actuación. Igualmente, podrán presentarse por medios electrónicos.*

*Los recursos deberán reunir, además los siguientes requisitos:*

<sup>4</sup> El artículo 12 de la Ley 1444 de 2011 ordenó la reorganización del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el cual se denominará Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial y continuará cumpliendo los objetivos y funciones señalados en las normas vigentes, salvo en lo concerniente a los objetivos y funciones asignados a los Despachos del Viceministro de Vivienda y Desarrollo Territorial y al Despacho del Viceministro de Agua y Saneamiento Básico.

<sup>5</sup> Artículo 74, Ley 1437 de 2011

<sup>6</sup> Artículo 76, Ley 1437 de 2011

*"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"*

1. Interponerse dentro del plazo legal, por el interesado o su representante o apoderado debidamente constituido.
2. Sustentarse con expresión concreta de los motivos de inconformidad.
3. Solicitar y aportar las pruebas que se pretende hacer valer.
4. Indicar el nombre y la dirección del recurrente, así como la dirección electrónica si desea ser notificado por este medio. (...)"

Para el caso en concreto, la **Resolución No. 383 de 2022** fue notificada el 08 de abril de 2022 y el recurso fue presentado por la sociedad **EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P.- EPM-** el 25 de abril del 2022, es decir, dentro de los 10 días hábiles siguientes a su notificación.

Así las cosas, se tiene que el recurso de reposición interpuesto por la sociedad **EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. -EPM-** reúne las formalidades exigidas por la ley, como es haberse presentado dentro del plazo legal, sustentar concretamente los motivos de inconformidad e indicar el nombre y dirección electrónica de notificación.

De otra parte, considerando que el numeral 1° del artículo 74 de la Ley 1437 de 2011 estableció que los recursos de reposición proceden ante quien expidió la decisión para que la aclare, modifique, adicione o revoque, esta autoridad administrativa se encuentra obligada a decidir en derecho sobre el acto impugnado, habiéndose ejercido en oportunidad legal el derecho de contradicción.

Con fundamento en lo anterior y en atención al recurso de reposición interpuesto por la sociedad **EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. -EPM-** en contra de la Resolución 383 de 2022, este Despacho procederá resolverlo teniendo en cuenta para ello los **Conceptos Técnicos No. 49 y 73 de 2024**.

#### **IV. DEL RECURSO DE REPOSICIÓN**

Mediante el radicado No. **E1-2022-14311 del 28 de abril de 2022** (VITAL No. 3500089090499622009 del 25 de abril del 2022), la sociedad **EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P.- EPM-** interpuso un recurso de reposición en contra de la Resolución No. 383 de 2022, solicitando que:

*"...se revoque en su totalidad la resolución 383 del 5 de abril de 2022 y que en su lugar se emita un nuevo acto administrativo en el cual se otorgue la Sustracción de área de reserva forestal del Pacífico para el proyecto Hidroeléctrico El Sireno"*

#### **V. DE LA PRUEBA PRÁCTICA EN CUMPLIMIENTO DE LO ORDENADO POR EL ARTÍCULO 3° DEL AUTO 84 DE 2023**

En cumplimiento de lo ordenado por el artículo 3° del Auto 84 de 2023, los días **04, 05 y 06 de diciembre del 2023**, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible practicó una visita técnica a las áreas solicitadas en sustracción, así como a sus áreas de influencia.

Los resultados de dicha visita se encuentran consignados en el Concepto Técnico 49 de 2024, así:



*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

## **VI. VISITA TECNICA**

*“(…) En el marco del Auto No. 084 del 24 de octubre de 2023, por el cual se ordena un período probatorio dentro del trámite de un recurso de reposición interpuesto por la sociedad EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P.-E.P.M., contra la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, se realizó una visita técnica durante los días 4, 5 y 6 de diciembre de 2023, en compañía del personal técnico ambiental EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P.-E.P.M., y el profesional David Monroy (Geólogo M. Sc. Hidrogeología ambiental) contratista del MADS de la Dirección de Bosques y servicios ecosistémicos.*

*En revisión previa a la visita técnica, se evidenció que EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P, realizó la solicitud de sustracción definitiva de un área de 37,62 y un área de sustracción temporal de 13.09 hectáreas.*

*A continuación, se presenta el desarrollo de las actividades realizadas durante la visita técnica:*

*El día 04 de diciembre del 2023 – TRASLADO BOGOTA-MEDELLIN- URRAO-PERNOCTACIÓN*

- Se realizó el viaje desde Bogotá hasta el aeropuerto Río Negro Medellín, a partir del cual se viajó hacia Urrao en una camioneta proporcionada por el usuario, en total duro aproximadamente 10 horas.*
- Pernoctación en el municipal Urrao (Antioquia).*

*El 05 de octubre del 2023 – se realiza la Visita Técnica.*

*Se realizó la visita técnica del área de influencia del proyecto Hidroeléctrico El Sireno, en el que se pudo visualizar las características físicas de los ZODME 9 (ver fotografía 9), el ZODME 10 (ver fotografía 11), el ZODME 11 (ver 12, 13, 14 y 15), el ZODME12 (ver fotografía 16), el ZODME 6 (ver fotografías 18 y 19), el ZODME 5 (ver fotografías 20 y 21), ZODME 3 (ver fotografía 22) y ZODME 1 (ver fotografía 23 y 24), así como la zona industrial 3 (ver fotografía 3), la zona prevista para la construcción de la presa (ver fotografía 17), el campamento (ver fotografía 25 y 26), la zona industrial 1 y la vía a adecuar (fotografía 27, 31 y 34).*

- Se pudo evidenciar que dentro del ZODME 11 se encuentra una zona de manantiales probablemente asociados a un contacto entre unidades geológicas. En las fotografías 14 y 15 se presenta la evidencia de su existencia. Además, en las fotografías 12 y 13, se puede observar la presencia de un drenaje que se forma a partir del agua de los manantiales y el agua lluvia recolectada y posteriormente desemboca en el río Penderisco.*
- En la fotografía 16 se puede observar la presencia de un drenaje intermitente el cual se alimenta de agua lluvia. En el marco de la visita de campo no se pudo encontrar ningún manantial dentro del ZODME 12 o alrededores, sin embargo, no se descarta la posible existencia de manantiales.*
- Hidrológicamente se observa un drenaje que atraviesa el área solicitada a sustraer y que no fue caracterizado en el informe técnico presentado. Así como diferentes flujos de agua subsuperficiales que alimentan este drenaje. Lo anterior se evidencia en las fotografías 16 y 17.*
- En relación con los procesos morfodinámicos presentes en la zona, en las fotografías 27 a 38, se pueden evidenciar algunos de los que se observaron en la visita técnica, la ubicación de estos se presenta en la figura 24.*





"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"

(Sistema de coordenadas WGS 84).  
Orientación: 239°SW.



**Fotografía 12.** Zodme 11 Coordenadas 6.40790193N 76.28984943W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 343°N.

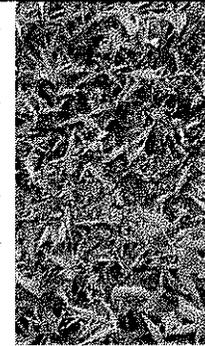
coordenadas WGS 84). Orientación: 291°N.



**Fotografía 13.** Zodme 11 Coordenadas 6.4083462N 76.29039444W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 343°N.



**Fotografía 14.** Evidencia de manantial no registrado por el usuario, ubicado dentro del Zodme 11. Coordenadas 6.4083462N 76.29039444W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 155°SE.



**Fotografía 15.** Evidencia de manantial no registrado por el usuario, ubicado dentro del Zodme 11. Coordenadas 6.4083462N 76.29039444W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 155°SE.



**Fotografía 16.** Drenaje intermitente que atraviesa el ZODME 12. Coordenadas 6.41018268N 76.29058893W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 313°NW.

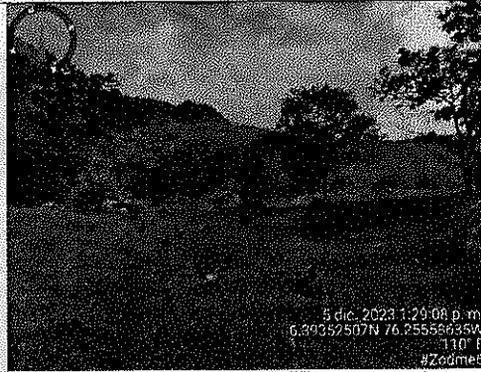


**Fotografía 17.** Panorámica de la ubicación de la presa y la zona de pondaje. Coordenadas 6.4002152N 76.26176189W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 146°SE.

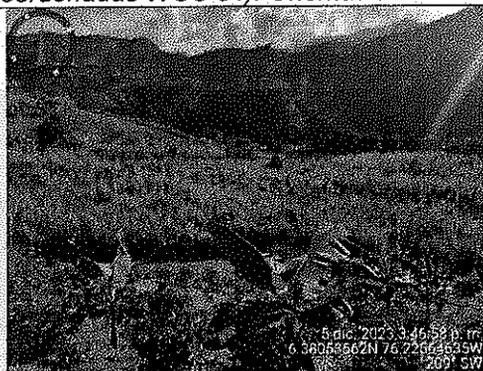
*"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"*



**Fotografía 18.** ZODME 6. Coordenadas 6.3931192N 76.2559542W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 288°W.



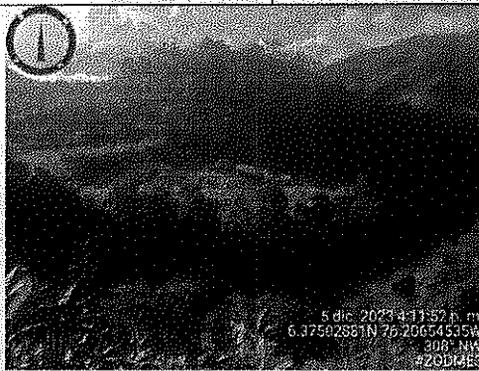
**Fotografía 19.** ZODME 6. Coordenadas 6.3935250N 76.25558635W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 110°E.



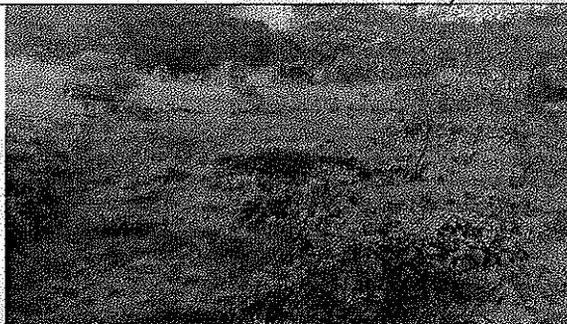
**Fotografía 20.** ZODME 5. Coordenadas 6.38053562N 76.22564635W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 209°SW.



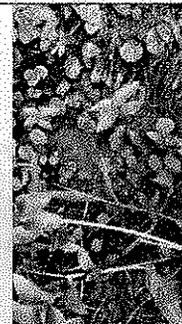
**Fotografía 21.** ZODME 5. Coordenadas 6.38053401N 76.2256487W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 238°SW.



**Fotografía 22.** ZODME 3. Coordenadas 6.37502881N 76.20654535W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 308°NW.



**Fotografía 23.** ZODME 1. Coordenadas 6.37063752N 76.20889125W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 5°N.

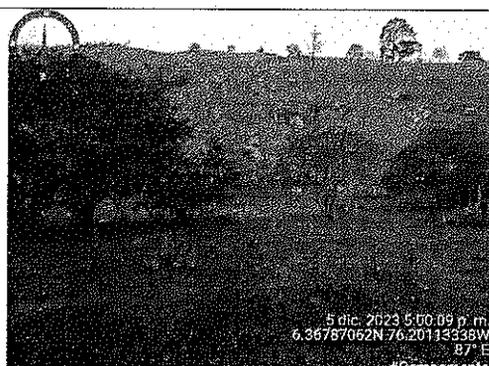


**Fotografía 24.** Evidencia de manantial dentro del ZODME 1. Coordenadas 6.37063752N 76.20889125W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 5°N.

"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"



**Fotografía 25.** Campamento. Coordenadas 6.36787103N 76.20113289W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 51°NE.



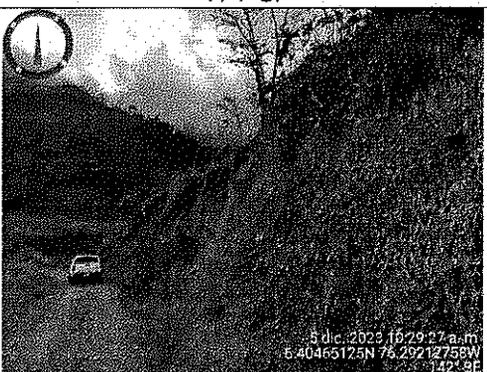
**Fotografía 26.** Campamento. Coordenadas 6.36787062N 76.20113338W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 87°E.



**Fotografía 27.** Proceso Morfodinámico 1. Coordenadas 6.40658461N 76.29336134W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 174°S.



**Fotografía 28.** Proceso Morfodinámico 2, Coordenadas 6.40601498N 76.29343406W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 222°SW.



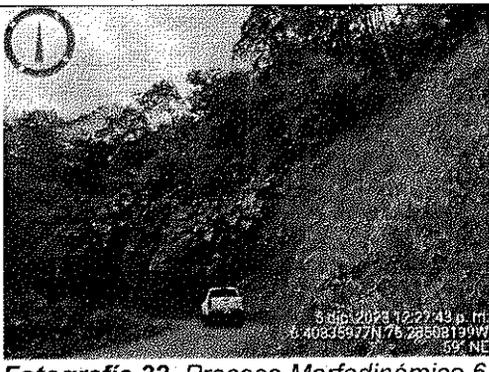
**Fotografía 29.** Campamento. Proceso Morfodinámico 3, 6.40465125N 76.29212758W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 142°SE.



**Fotografía 30.** Proceso Morfodinámico 4, Coordenadas 6.40505015N 76.29251826W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 149°SE.



**Fotografía 31.** Proceso Morfodinámico 5, Coordenadas 6.4062472N 76.28869581W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 90°E.



**Fotografía 32.** Proceso Morfodinámico 6, Coordenadas 6.40835977N 76.28508199W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 59°NE.

"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"



**Fotografía 33.** Proceso Morfodinámico 7, Coordenadas 6.41286212N 76.2823108W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 119°SE.



**Fotografía 34.** Proceso Morfodinámico 8, Coordenadas 6.40489515N 76.26786078W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 187°S.



**Fotografía 35.** Proceso Morfodinámico 9, Coordenadas 6.39980158N 76.26228923W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 137°SE.



**Fotografía 36.** Proceso Morfodinámico 10, Coordenadas 6.38633505N 76.23105107W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 188°S.



**Fotografía 37.** Proceso Morfodinámico 11, Coordenadas 6.38034299N 76.21751562W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 64°NE.



**Fotografía 38.** Proceso Morfodinámico 12, Coordenadas 6.36776702N 76.1990084W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 18°N.

Fuente: Grupo de Geomática Reservas Forestal Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2023.

## VII. ANÁLISIS DEL RECURSO DE REPOSICIÓN

### Primer argumento del recurrente:

"(...) "Las áreas solicitadas en sustracción presentan una alta amenaza por procesos de remoción en masa que, puede ser potenciada ante un cambio de uso del suelo, en particular en áreas donde este cambio involucra intervención del terreno. Los movimientos en masa contribuyen a potenciar las amenazas por avenidas torrenciales. Aunado a esto, se identifica que los riesgos para la amenaza por remoción en masa están entre tolerables y críticos para los elementos expuestos y todos los riesgos identificados son críticos para la amenaza por avenidas torrenciales."



**“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”**

De acuerdo al Comité Nacional para el Conocimiento del Riesgo, terminología adoptada por el decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017, emitido por la Presidencia de la República, la amenaza se define como un peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales (Ley 1523 de 2012).

De acuerdo con la definición mencionada, tomando en cuenta que se trata de un peligro latente, la amenaza por sí sola no tiene la capacidad de manifestarse ni de generar afectaciones.

Ahora bien, las amenazas mencionadas por el MADS en la Resolución 0383 de 2022 hacen referencia a fenómenos naturales y éstas representan unas condiciones intrínsecas del territorio, que por sí solas no inviabilizaban el desarrollo de una actividad, por cuanto la amenaza no representa el daño o la pérdida sino el peligro de que algo pueda ocurrir, asociado a una probabilidad de ocurrencia. El daño o las pérdidas asociadas a fenómenos naturales o no naturales se conocen en Gestión del Riesgo bajo el término de Riesgo de desastre, el cual se define, de acuerdo al citado decreto como:

“Corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural tecnológico, biosanitario o humano no intencional, en un período de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos; por consiguiente, el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad.”

En este sentido, el concepto de riesgo al que se refiere hace alusión a la categorización de las posibles afectaciones de un fenómeno que potencialmente pueda causar daño y, acorde con el documento de solicitud de sustracción de reserva forestal presentado, de acuerdo con lo expuesto en el documento de sustracción, en el capítulo 5. Amenazas y susceptibilidad ambiental, numeral 5.2.3.2. Escenarios de Riesgo por remoción en masa, el mayor porcentaje del riesgo por remoción en masa es tolerable (93,60%) y un porcentaje minoritario (6.40%), ubicado de manera muy localizada, resulta crítico (ver Figura 1)

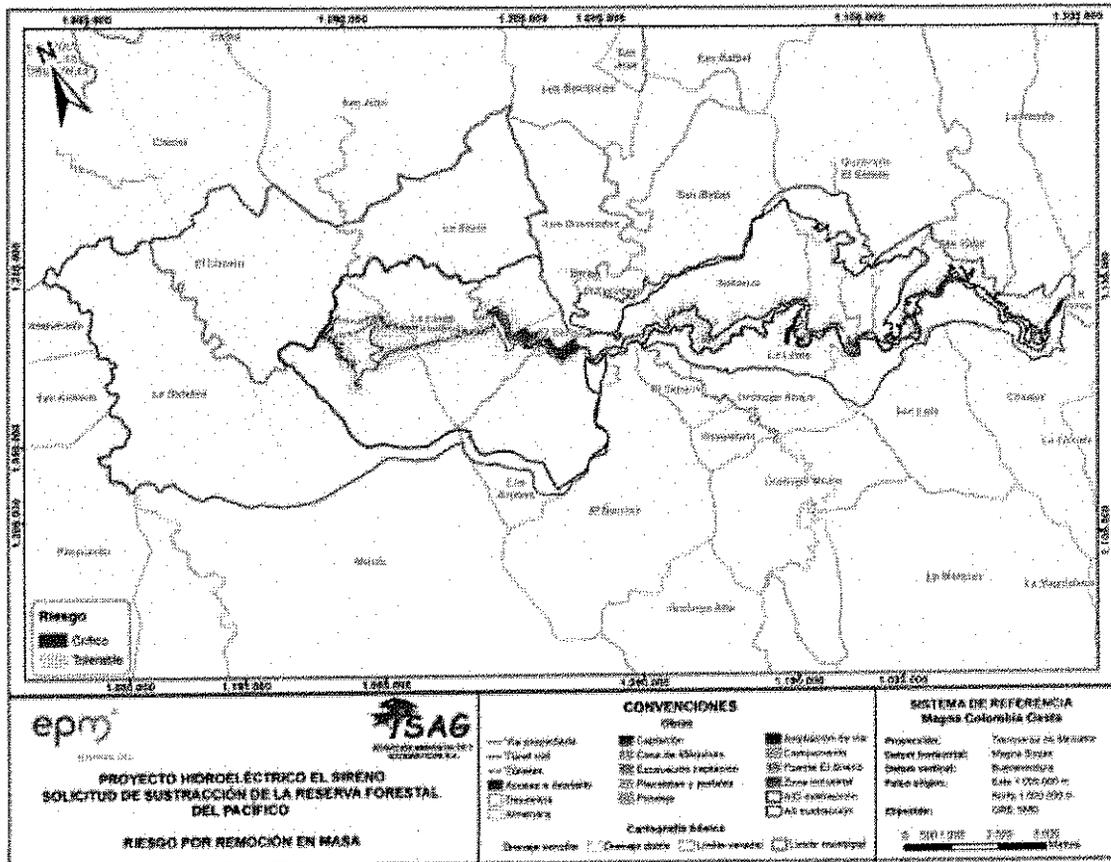


Figura 1. Escenario de valoración de riesgo por remoción en masa  
Fuente: EPM, 2020



*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

*El riesgo, por tanto, no solo depende de la amenaza sino también de la vulnerabilidad y, es en ese sentido, que pueden existir regiones o zonas geográficas en las que la amenaza sea alta, pero el riesgo sea moderado o incluso bajo, dependiendo de la vulnerabilidad.*

*A manera de ejemplo, puede observarse que gran parte del occidente del departamento de Antioquia está categorizado por el Servicio Geológico Colombiano, con amenaza muy alta y alta por movimiento en masa, municipios como Abriaquí, Cañasgordas, Urrao, Frontino, Giraldo, Peque, etc. presentan una porción muy significativa de su territorio bajo estas categorías de amenaza por remoción en masa; sin embargo, sobre estos territorios se han otorgado en tiempos recientes sustracciones de reservas forestales para proyectos de interés público (ver Tabla 1) e incluso, se han otorgado Licencias Ambientales a los mismos proyectos (ver Tabla 2), definiendo así su viabilidad ambiental, bajo competencia de las Autoridades Ambientales correspondientes; lo anterior, bajo el reconocimiento de que no es sólo la amenaza la que determina la pérdida o el daño y que la amenaza por sí misma no significa dicha afectación.*

*Lo anterior, evidencia que el evaluador construye una conclusión a partir de una interpretación inexacta y sin el contexto adecuado.*

**Tabla 1 Algunas sustracciones de reserva otorgadas en el occidente antioqueño**

Acto Administrativo	Año	Municipio	Departamento	Reserva	Observación	Solicitante
Resolución 921 de 2018	2018	Urrao	Antioquia	Pacífico	Hidroeléctrico LA LOMA	Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P
Resolución 1809 de 2017	2017	Cañas Gordas	Antioquia	Pacífico	Construcción del túnel del Toyo y sus vías de acceso – Tramo No.1	CONSORCIO ANTIOQUIA AL MAR
Resolución 1065 de 2017	2017	Carmen de Atrato	Chocó	Pacífico	Generación hidroeléctrica a filo de agua denominados, Cuenca Atrato Alto (CAA)	Talasa Proyecto, S.A.S. E.S.P.
Resolución 2290 de 2015	2015	Cañas Gordas, Giraldo y Buriticá	Antioquia	Pacífico	Línea de transmisión a 110 kv Chorodó- La Mina	CONTINETA GOLD LTDA
Resolución 1595 de 2013	2013	Urrao	Antioquia	Pacífico	Hidroeléctrica s Penderisco I y Penderisco II	GEN+ S.A. E.S.P

Fuente: SIAC, 2022



*"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"*

**Tabla 2 Algunas Licencias Ambientales otorgadas en el occidente antioqueño**

Expediente/Resolución Licencia Ambiental	Operador/Titular de la Licencia Ambiental	Proyecto
LAM1894	Autopistas Urabá S.A.S.	Variante Medellín-Turbo sector Uramita-Dabeiba, variante fuemia
LAV0001-00-2017	Desarrollo vial al mar S.A.S. - DEVIMAR -	Segunda calzada San Jerónimo - Santa fe UF2.1
LAV0019-00-2017	Consortio Antioquia al mar	Túnel del toyo y sus vías de acceso - tramo 1 - - licencia ambiental.
LAV0019-00-2017	Consortio Antioquia al mar	Construcción del túnel del toyo y sus vías de acceso - tramo 1
LAV0047-00-2017	Autopistas Urabá S.A.S	Intervenciones de la unidad funcional 1, Cañasgordas - Uramita, concesión autopista al mar 2
LAV0066-00-2016	Desarrollo vial al mar S.A.S. - DEVIMAR	Construcción de la segunda calzada túnel - San Jerónimo UF 1 y 3 - - Licencia Ambiental.
200165121-0057/2017	Empresas públicas de Urrao E.S.P.	Proyecto hidroeléctrico La Loma. Urrao, Antioquia
RESOLUCIÓN No. 200-03-20-02-0107-2011	GENMAS S.A. E.S.P	Proyecto hidroeléctrico Penderisco I. Urrao, Antioquia
RESOLUCIÓN No. 200-03-20-02-0108-2011	GENMAS S.A. E.S.P	Proyecto hidroeléctrico Penderisco II. Urrao, Antioquia

Fuente: SIAC. 2022

*De manera adicional a lo ya expuesto en párrafos anteriores, debe considerarse que todas las áreas a sustraer tienen relación directa con obras y actividades que cuentan con diseños de ingeniería y buenas prácticas, que están fundamentados en estudios geotécnicos específicos y detallados que garantizan la estabilidad de las obras y del medio.*

*En ese sentido, es en el EIA del proyecto donde corresponde considerar las amenazas por procesos de remoción en masa y el riesgo determinado para el área del proyecto, para identificar y evaluar escenarios sin proyecto y con proyecto, los cuales serán objeto de evaluación de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, quien es la entidad competente para determinar la viabilidad del proyecto.*

*Además, en dicho EIA, se plantean las medidas de manejo direccionadas a prevenir, mitigar y corregir los impactos identificados y evaluados, incluidos en los siguientes programas del Plan de Manejo Ambiental (PMA): programa para la restauración y conservación geotécnica, programa para el manejo del suelo, programa para el manejo del agua y programa para el manejo de residuos sólidos; adicionalmente, todos los programas del plan de manejo ambiental mencionados, cuentan con su respectivo programa de seguimiento y monitoreo.*

*Por otro lado, con respecto a los riesgos identificados para el área del Proyecto Hidroeléctrico El Sireno, en el EIA se presentó el Plan de Gestión del Riesgo.*

*En el Plan de Gestión del Riesgo mencionado, dentro de las amenazas exógenas, se incluyeron las siguientes: movimientos sísmicos, movimientos de remoción en masa, avenidas torrenciales, inundación, incendios forestales, orden público o social y emergencia sanitaria. Para las amenazas mencionadas, se realizó el análisis de los elementos expuestos, la vulnerabilidad y el riesgo.*

*El Plan de Gestión del Riesgo, incluye la información relacionada con la reducción del riesgo, dentro de la cual se incluyen medidas prospectivas generales y específicas para evitar la materialización de los riesgos identificados, para cada una de las etapas del proyecto.*

*Específicamente para el riesgo por remoción en masa se plantean las siguientes medidas no estructurales:*



*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

- La principal medida preventiva para este riesgo se relaciona con la inclusión de los resultados de las exploraciones geotécnicas en los diseños y aspectos constructivos de las obras del proyecto, así como implementar las medidas establecidas en el PMA, específicamente en el Programa para la restauración y conservación geotécnica.
- Identificar zonas que evidencien amenaza de deslizamiento o derrumbe, mediante la observación de grietas, árboles inclinados, pisos agrietados, o flujos de escombros recientes. Estas zonas no deben transitarse bajo ningún motivo, y se deberá realizar el reporte respectivo al jefe del frente de obra.
- Utilizar equipos y maquinaria en zonas inestables, con las medidas de precaución necesarias y según el Programa para la restauración y conservación geotécnica del PMA.
- Señalizar y cerrar las zonas donde se realizan las excavaciones, para evitar incidentes con el personal.
- Realizar campañas de revegetalización en sectores con ausencia de cobertura vegetal (priorizados y viabilizados mediante estudios específicos) en las áreas de influencia del proyecto, con la finalidad de evitar futuras condiciones de inestabilidad geotécnica.
- Se debe realizar exploración geotécnica detallada para los diseños de construcción en los sitios de portales viales y de conducción, zona de descarga y obras conexas, para obtener una caracterización in situ del terreno donde serán emplazadas estas obras.

*Dentro de las acciones estructurales propuestas para la amenaza por remoción en masa se tiene:*

- Construir entibados, cunetas y apuntalamientos donde el proyecto lo amerite. Así mismo, realizar mantenimiento preventivo de toda la infraestructura asociada a las vías del proyecto: cunetas, vías, cobertura vegetal, etc.
- Implementar obras de bioingeniería, como la siembra de pasto vetiver y trinchos con guaduas en las áreas donde se presentan movimientos en masa activos, posteriormente realizar constantes monitoreos para verificar la efectividad de la medida, en caso de no presentar la efectividad necesaria, contemplar obras de ingeniería más sofisticadas en el mediano plazo, según lo definido en el PMA.

*Con respecto al riesgo por avenidas torrenciales, se presentan las siguientes medidas no estructurales como mecanismo para prevenir o minimizar la afectación de una avenida torrencial:*

- En articulación con los entes territoriales y ambientales realizar estudios detallados de susceptibilidad y amenaza por eventos torrenciales en los afluentes principales en el AI del proyecto (EIA) con la finalidad de tomar medidas estructurales y no estructurales objetivas para la reducción del riesgo por este fenómeno.

*Por otro lado, en el Plan de Gestión del Riesgo se presenta el Plan Estratégico, el cual incluye las premisas para el desarrollo del proceso del manejo del desastre y sus componentes. También incluye el plan operativo el cual tiene como objetivo minimizar las pérdidas humanas, materiales, económicas y ambientales que puede generar una situación de emergencia, una vez que esta ocurre, mediante acciones de coordinación y respuestas internas rápidas y eficientes, así como herramientas de llamado y sincronización externa.*

*Así mismo, se incluye el Plan Informático en el cual se establecen los lineamientos relacionados con el manejo de la información y la comunicación a nivel externo e interno. Finalmente, el Plan de Gestión del Riesgo incluye el Plan de Inversiones, dentro del cual se definen los recursos económicos necesarios para su desarrollo.*

*Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, el argumento presentado por el MADS no sustenta la negación de la sustracción, toda vez que no considera fundamentos referentes a la amenaza, riesgo y vulnerabilidad de la zona que afecten la funcionalidad de la Reserva Forestal. Adicionalmente se resalta que la amenaza por sí sola no se configura en un riesgo y que la valoración de riesgo crítico representa el 6.40% versus 93.60% de la valoración del riesgo tolerable, unido al hecho que todas las obras del proyecto cuentan con estudios técnicos de detalle que permiten desarrollar una ingeniería que garantiza la estabilidad de éstas y del medio, y que será posteriormente la autoridad ambiental competente la que determine, con el otorgamiento o negación de la licencia ambiental, si es posible o no desarrollar el proyecto, considerando las características de éste y del medio donde se emplazará, así como las medidas de manejo y monitoreo definidas para su adecuada gestión y seguimiento. (...)*



*"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"*

### **Consideraciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

Frente al anterior argumento, el Concepto Técnico 49 del 09 de abril del 2024, rendido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, presenta las siguientes consideraciones:

*"(...) Un análisis adecuado y la caracterización precisa de la amenaza por fenómenos de remoción en masa son fundamentales, no solo para comprender y evaluar el riesgo de manera efectiva, sino también para conservar la integridad de la reserva. [Un cambio de uso de suelo]... en zonas con alta amenaza de remoción en masa (41,77 hectáreas de las 50,71 hectáreas solicitadas. Parte considerativa de la Resolución 383 de 2022), no solo aumenta la probabilidad de que estos fenómenos ocurran, sino que también puede generar afectaciones en los servicios ecosistémicos y los objetivos de conservación de la Reserva Forestal del Pacífico, teniendo en cuenta que, las áreas solicitadas en sustracción se encuentran en la zona tipo A de la Reserva Forestal del Pacífico, que tiene como objetivo la protección integral de los ecosistemas y la prestación de servicios ambientales (Resolución 1926 de 2013). La argumentación no contraría lo tratado en la Resolución 383 de 2022; no obstante, más adelante se continúa ampliando el tema, ya que el mismo es tratado en varios fragmentos del argumento (...)*

*(...) En este sentido, el concepto de riesgo al que se refiere hace alusión a la categorización de las posibles afectaciones de un fenómeno que potencialmente pueda causar daño y, acorde con el documento de solicitud de sustracción de reserva forestal presentado, de acuerdo con lo expuesto en el documento de sustracción, en el capítulo 5. Amenazas y susceptibilidad ambiental, numeral 5.2.3.2. Escenarios de Riesgo por remoción en masa, el mayor porcentaje del riesgo por remoción en masa es tolerable (93,60%) y un porcentaje minoritario (6.40%), ubicado de manera muy localizada, resulta crítico (...).*

*Sobre lo anterior y el encabezado del argumento 1 por parte del usuario: "Las áreas solicitadas en sustracción presentan una alta amenaza por procesos de remoción en masa que, puede ser potenciada ante un cambio de uso del suelo, en particular en áreas donde este cambio involucra intervención del terreno", es relevante reconocer que durante la práctica de pruebas en la visita técnica realizada, se pudo poner en evidencia precisamente, la alta presencia de procesos de remoción en masa presente en el área solicitada a sustraer, siendo importante mencionar la existencia de una vía reciente que conecta el caserío el Sireno y el área del Zodme 9, la cual fue construida por el Ejército Nacional, ejecutores de la obra por medio del Batallón de Ingenieros No 4, la Gobernación de Antioquia, funcionarios de la administración municipal, líderes y comunidades, según lo informado en el documento "c579060937\_159\_25042022\_Recurso\_SRF\_Sireno\_Res383\_20220425032351" allegado en el radicado No. E1-2022-14311 del 28 de abril del 2022 pagina 45. (Fotografía 8 del presente documento).*

*En los tramos de esta vía cercanos al Zodme 9, se evidenció en la visita técnica, la presencia de numerosos procesos morfodinámicos (ver fotografías 27, 28, 29, 30 y 31 del numeral 3 Visita Técnica), asociados a los efectos que generó la construcción de la vía, la cual es un factor agravante para procesos erosivos, que, dadas las altas pendientes, la composición litológica asociada a depósitos aluviales antiguos y las altas precipitaciones, aumentan a la ocurrencia de los procesos de remoción en masa. Esto representa una evidencia fáctica en terreno, que resulta ser coherente con los argumentos expresados frente a este tema en la Resolución 383 de 2022, lo cual dio lugar a la decisión de fondo.*

*En efecto, la realidad encontrada en el área es acorde con las motivaciones de la resolución en mención, y por sí misma, contraría el aparte del argumento del usuario, en donde asevera: "De acuerdo con la definición mencionada, tomando en cuenta que se trata de un peligro latente, la amenaza por sí sola no tiene la capacidad de manifestarse ni de generar afectaciones. (...)"*

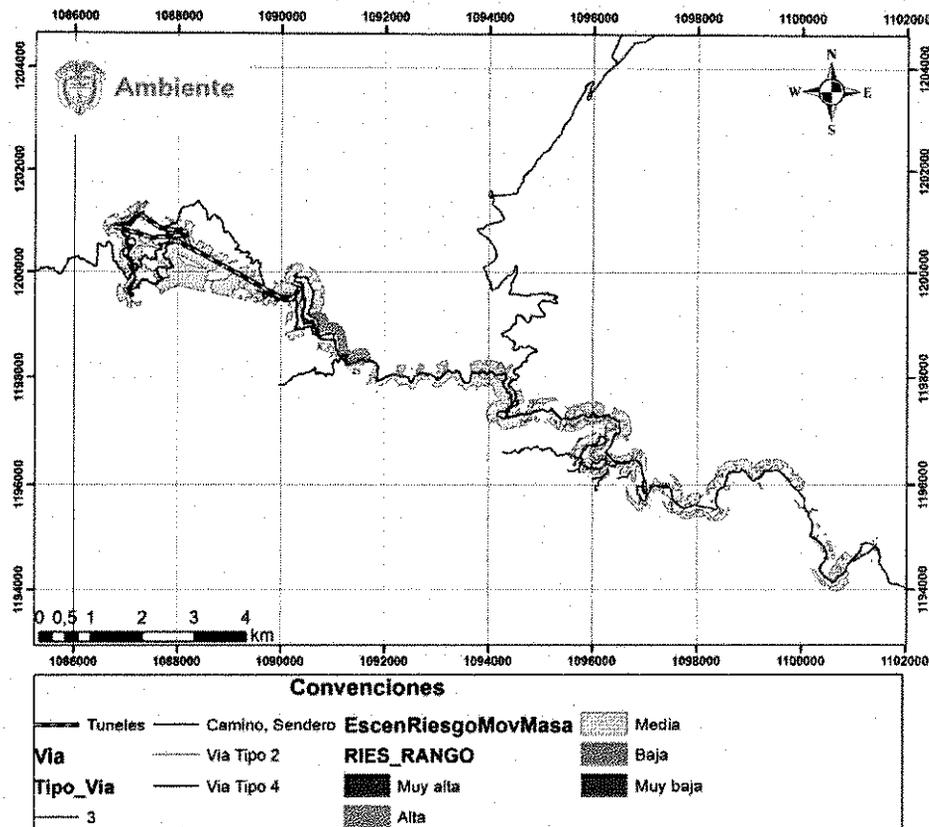
*En la figura 2 se muestra el tramo 1 (resaltado en color amarillo) y el tramo 2 (resaltado en color naranja), los cuales muestran las áreas solicitadas a sustraer sobre las cuales se construirán nuevas vías, siendo el tramo 1 el acceso a la plazoleta Almenara-Casa de Máquinas y el tramo 2 el acceso a Zodme 10, Zodme 11, Zodme 12, Plazoleta Descarga, Plazoleta Túnel y Zona Industrial 3.*

*El hecho de que en el área exista una alta amenaza por fenómenos de remoción en masa, junto con la evidencia de campo que muestra cómo las intervenciones humanas han aumentado la ocurrencia de estos fenómenos, sugiere con una alta seguridad que, como se expuso en la Resolución 383 de 2022, existe una alta probabilidad de que nuevas intervenciones antrópicas aumenten aún más esta*



"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"

Figura 4. Mapa de riesgo a los fenómenos de remoción en masa



Fuente: Grupo de Geomática Reservas Forestal Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2023.

(...) Las solicitudes de sustracción de reserva forestal y los análisis de riesgo tienen características únicas que se basan en diferentes componentes que varían significativamente, en las características físicas (geología, geomorfología, hidrología, hidrogeología, suelo entre otras), bióticas y sociales, por lo que no es un argumento válido y no es de recibo ante el presente recurso, que la viabilidad del área de sustracción de la Reserva Forestal del Pacífico se dé teniendo como argumento las solicitudes realizadas en localidades cercanas (...)

(...)dentro del fundamento de la Ley 2 de 1959, y el Decreto 1076 del 2015 se determinan las áreas forestales protectoras, las cuales entre otras cosas corresponden a los terrenos situados en las márgenes y laderas con pendiente superior al cuarenta por ciento (40%), mencionando además en la resolución 1926 del 2013 que "En los sectores de las áreas de Reserva Forestal que presenten riesgos de remoción en masa, solamente se podrán desarrollar actividades de preservación y restauración ecológica". Por lo tanto, las áreas que cuentan con estas características son de prioridad para su permanencia como reserva forestal, por lo que la decisión de la Resolución 383 de 2022, conserva su correspondencia con ello.

El peticionario en el radicado No. E1-2022-14311 del 28 de abril de 2022, en la página 08 menciona:

"(...) Por otro lado, con respecto a los riesgos identificados para el área del Proyecto Hidroeléctrico El Sireno, en el EIA se presentó el Plan de Gestión del Riesgo.

En el Plan de Gestión del Riesgo mencionado, dentro de las amenazas exógenas, se incluyeron las siguientes: movimientos sísmicos, movimientos de remoción en masa, avenidas torrenciales, inundación, incendios forestales, orden público o social y emergencia sanitaria. Para las amenazas mencionadas, se realizó el análisis de los elementos expuestos, la vulnerabilidad y el riesgo.

El Plan de Gestión del Riesgo, incluye la información relacionada con la reducción del riesgo, dentro de la cual se incluyen medidas prospectivas generales y específicas para evitar la materialización de los riesgos identificados, para cada una de las etapas del proyecto. (...)"

*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

*Sobre lo anterior, es importante hacer mención que, este Ministerio a través de Auto 200 del 8 de septiembre de 2021, como consta en los antecedentes, solicitó a EPM para que entregara los resultados documentales y cartográficos del proceso de zonificación ambiental, donde además de las coberturas y servicios ecosistémicos que entraron en el análisis, se incluyeran dentro del mismo, las amenazas descritas y categorizadas como muy altas y altas para remoción en masa y avenidas torrenciales, considerando que esto permite generar una zonificación acorde con la realidad del territorio. A su vez, un modelo de zonificación ambiental acorde con las realidades del territorio, permite la toma de decisiones, no solo para la evaluación de la solicitud, sino desde la planificación de las áreas que podrían tener un uso diferente al forestal y que tuvieran la viabilidad de ser solicitadas en sustracción.*

*(...), en el radicado 1-2021-38890 del 5 de noviembre de 2021, EPM presenta información adicional referente a la zonificación ambiental y de amenazas, que permitiera analizar de manera detallada la forma en que se realizó el análisis de riesgos, y su inclusión en la zonificación ambiental; sin embargo, la información presentada no presentó variaciones, pues se presentó la misma información que fue entregada inicialmente.*

*Esto es relevante ya que el análisis del plan de gestión del riesgo se realiza a partir de los riesgos identificados en un área, por lo que, si estos riesgos no se caracterizan de manera adecuada, tanto el plan de gestión del riesgo, así como todos los componentes que utilizan los análisis de riesgo como insumo (tal como la zonificación ambiental solicitada), pierden validez.”*

Hechas las anteriores precisiones, es pertinente señalar que el recurrente desconoce que la evaluación de las solicitudes de sustracción no están orientadas a considerar los eventuales impactos que generará un determinado proyecto, ni mucho menos a considerar la viabilidad de desarrollarlo dependiendo de las medidas de manejo o técnicas civiles que se prevean implementar durante su ejecución. Por tal razón, la amplia exposición que hace sobre el Estudio de Impacto Ambiental -EIA- y las medidas de manejo que comprende es no es adecuada y, por consiguiente, no puede ser objeto de la evaluación realizada por este Ministerio para motivar una eventual sustracción de reserva forestal.

De otra parte, no es de recibido que el recurrente alegue la viabilidad de la sustracción solicitada aduciendo que esta misma Cartera Ministerial efectuó previamente sustracciones en ecosistemas similares y en lugares cercanos de la Reserva Forestal del Pacífico, pues con ello se desconoce que cada solicitud versa sobre áreas concretas, que son sometidas a una evaluación particular de acuerdo con sus características bióticas y abióticas.

Ahora bien, es importante destacar que, como lo mencionó el citado concepto, la zonificación y ordenamiento adoptados para la Reserva Forestal del Pacífico -por medio de la Resolución 1926 de 2012- dispone que *“En los sectores de las áreas de Reserva Forestal que presenten riesgo de remoción en masa, solamente se podrán desarrollar actividades de preservación y restauración ecológica”*, de manera que, al encontrarse frente a un área con alta presencia de procesos de remoción en masa, es imperante garantizar que su vocación continúe siendo la preservación y restauración ecológica, y que su destinación continúe orientada a la protección de los suelos (artículo 1° de la Ley 2ª de 1959).

#### **Segundo argumento del recurrente:**

*“2. “Es muy probable que un potencial cambio de uso del suelo generen afectaciones por incremento en las amenazas identificadas, en particular los movimientos por remoción en masa.”*

<sup>7</sup> Numeral 8 del artículo 5° de la Resolución 1926 de 2013

*"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"*

*Sea lo primero mencionar que la anterior afirmación corresponde a un juicio de valor y no a una conclusión soportada en elementos de análisis que permitan llegar a la misma, toda vez que la Resolución 383 del 05 de abril del 2022 en ningún momento presenta argumentos objetivos que sustenten dicha afirmación, ni se especifican las supuestas afectaciones generadas, ni se determina de manera cualitativa, semicuantitativa o cuantitativa cual es el incremento en la amenaza asociado al cambio en el uso del suelo mencionado.*

*Por otra parte, como se mencionó en el numeral anterior, tomando en cuenta que la amenaza es un peligro latente, ésta no tiene la capacidad de manifestarse ni de generar afectaciones por sí sola. Así mismo, un potencial incremento en la amenaza no tiene la capacidad de generar afectaciones; es decir, en la resolución 383 se confunden los eventos amenazantes con la materialización de estos o con el término Riesgo, el cual, está definido en el decreto 2157 de 2017 de la siguiente manera:*

*"(...) los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural tecnológico, biosanitario o humano no intencional, en un período de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos (...)"*

*Complementando lo anterior, es importante considerar que todas las áreas a sustraer tienen relación directa con obras y actividades que cuentan con diseños de ingeniería y buenas prácticas, que están fundamentadas en estudios geotécnicos detallados con especificaciones para garantizar la estabilidad de las obras y del medio y que soportan la negación de lo afirmado en el numeral 2.*

*Adicionalmente, debe tenerse presente que en el EIA del Proyecto Hidroeléctrico El Sireno se identificaron y evaluaron, entre otros, los impactos relacionados con la pérdida y alteración de las propiedades físicas, químicas y/o biológicas del suelo, la estabilidad de taludes, en escenarios sin proyecto y con proyecto. Dentro de la evaluación con proyecto se toma en cuenta que los impactos pueden ser generados por actividades tales como: remoción de vegetación y descapote, movimientos de tierra y obras civiles, entre otras.*

*Los impactos identificados para las anteriores actividades cuentan con medidas de manejo direccionadas a prevenir, mitigar y/o corregir los efectos de los mismos, las cuales están incluidas en los programas del Plan de Manejo Ambiental, así como programas de seguimiento y monitoreo.*

*Así mismo, dentro del Plan de Gestión del Riesgo del EIA se incluyen, entre otras, la identificación y valoración de las amenazas, elementos expuestos, vulnerabilidad y riesgo por procesos de remoción en masa; así como las propuestas de medidas de reducción del riesgo.*

*De párrafos anteriores se concluye sobre los posibles efectos que pudieran generar el proyecto en función de los impactos o los riesgos están contemplados en el EIA, el cual es el instrumento de planeación para la toma de decisión acerca de la viabilidad ambiental del proyecto, lo que a su vez como se ha expuesto es competencia de la ANLA.*

*Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, el argumento presentado por el MADS no sustenta la negación de la sustracción, toda vez que corresponde a un juicio de valor que adolece de sustento técnico y no se manifiesta como una certeza sino como una probabilidad; adicionalmente, dicho argumento no considera fundamentos referentes a la amenaza, riesgo y vulnerabilidad de la zona que afecten la funcionalidad de la Reserva Forestal..."*

### **Consideraciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

Frente al anterior argumento, el Concepto Técnico 49 del 09 de abril del 2024, rendido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, presenta las siguientes consideraciones:

*"(...) El peticionario en el radicado No. E1-2022-14311 del 28 de abril de 2022 página 9 y 10, menciona:*

*"(...)Sea lo primero mencionar que la anterior afirmación corresponde a un juicio de valor y no a una conclusión soportada en elementos de análisis que permitan llegar a la misma, toda vez que la Resolución 383 del 05 de abril del 20224 en ningún momento presenta argumentos objetivos que sustenten dicha afirmación, ni se especifican las supuestas afectaciones generadas, ni se determina*

**“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”**

de manera cualitativa, semicuantitativa o cuantitativa cual es el incremento en la amenaza asociado al cambio en el uso del suelo mencionado.(..)”

El proyecto hidroeléctrico involucra los siguientes aspectos asociados a las obras de intervención en superficie, y que requieren un cambio de uso del suelo por lo que se solicita la sustracción de la reserva forestal:

**Intervenciones definitivas:**

- Un sistema vial que incluye la adecuación de la vía Urao-Caserío El Sireno; la variante El Sireno con un puente sobre el río Penderisco para el acceso al flanco occidental del río, y a partir de allí, la construcción de vías internas con diferentes especificaciones según las necesidades, que conectan todas las áreas del proyecto; se incluyen los portales de un túnel vial interno proyectado.
- La zona de captación que incluye el área de presa y pondaje, éste último que corresponde a un área de inundación con la cual se asegura la entrega de agua a la infraestructura de captación del proyecto y al túnel de conducción. En esta zona del proyecto también se incluyen las obras anexas de desviación del río para construcción de la presa, de derivación, de descarga de fondo y estructura de descarga del caudal ambiental.
- La zona de generación y descarga que incluye una boca de túnel, una obra para manejo hidráulico denominado almenara, una plazoleta del túnel de acceso a la casa de máquinas y la estructura de descarga de agua al río Penderisco.
- Un campamento para la construcción y operación.
- Zona industrial 2.
- Dos depósitos o zonas de disposición de material sobrante. Los depósitos o ZODME 6 y 12, son solicitados en sustracción definitiva para ser usados durante la operación del proyecto.

**Intervenciones temporales:**

- Dos zonas industriales para la fase de construcción.
- Seis depósitos o zonas de disposición de material sobrante distribuidas a lo largo del sistema vial.

Estas intervenciones se encuentran principalmente sobre pendientes de 25% a 50 % asociados a 26,5002 ha (36,8478), con un porcentaje de pendientes mayores al 50% asociados 29,6373 ha (15,9798), la distribución precisa de las pendientes su área y porcentaje se puede ver en la tabla 1.

En la tabla 2 se presenta de manera detallada la distribución de pendientes para las diferentes intervenciones a realizarse dentro del área solicitada a sustraer, donde todos los polígonos relacionados con presentan pendientes de 25 a 50% o mayores. Así mismo, la figura 5 muestra de manera gráfica la distribución de las pendientes.

Teniendo en cuenta lo anterior y conforme se ha expuesto anteriormente, con base en la Ley 2 de 1959, y el Decreto 1076 del 2015 se determinan las áreas forestales protectoras, las cuales entre otras cosas corresponden a los terrenos situados en las márgenes y laderas con pendiente superior al cuarenta por ciento (40%), mencionando además en la resolución 1926 del 2013 que “En los sectores de las áreas de Reserva Forestal que presenten riesgos de remoción en masa, solamente se podrán desarrollar actividades de preservación y restauración ecológica”. Por lo tanto, las áreas que cuenten con estas características tienen prioridad para su permanencia como reserva forestal.

**Tabla 1: Rangos de pendientes generales para el área solicitada a sustraer**

Rango de Pendiente	Area Ha	Porcentaje %
7-12%	1,9030	3,7524
12-25%	13,4392	26,5002
25-50%	18,6868	36,8478
50-75%	8,1039	15,9798
75-100%	2,8466	5,6131
>100%	5,7340	11,3067

Fuente: información tomada de la información de pendientes allegada en el radicado No. 1-2021-38890 del 04 de noviembre del 2021.



"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"

Tabla 2: Distribución de las pendientes para cada una de las intervenciones a realizar dentro del área solicitada a sustraer

Adecuación Vía	Área Ha	Porcentaje %	Pondaje y Vía de Acceso	Área Ha	Porcentaje%	Construcción Vía	Área Ha	Porcentaje%
12-25%	0,2266	7,307	7-12%	1,2722	5,6258	7-12%	0,2082	2,8176
25-50%	1,0115	32,610	12-25%	2,8182	12,4620	12-25%	0,8881	12,0215
50-75%	1,2066	38,902	25-50%	7,7131	34,1078	25-50%	2,9594	40,0601
75-100%	0,4292	13,838	50-75%	3,7187	16,4444	50-75%	2,5198	34,1089
>100%	0,2277	7,343	75-100%	1,6079	7,1102	75-100%	0,7896	10,6881
<b>Total</b>	<b>3,1016</b>	<b>100</b>	>100%	5,4838	24,2498	>100%	0,0224	0,3038
			<b>Total</b>	<b>22,6139</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>7,3875</b>	<b>100</b>

Depósito 3	Área Ha	Porcentaje %	Depósito 9	Área Ha	Porcentaje %	Zona Industrial 3	Área Ha	Porcentaje %
12-25%	1,0802	46,7606	12-25%	0,6428	49,2051	7-12%	0,0258	8,3978
25-50%	0,8835	38,2456	25-50%	0,6636	50,7949	25-50%	0,2812	91,6022
50-75%	0,3374	14,6054	<b>Total</b>	<b>1,30633</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>0,306984</b>	<b>100</b>
75-100%	0,0090	0,3885						
<b>Total</b>	<b>2,3101</b>	<b>100</b>						

Depósito 11	Área Ha	Porcentaje %	Depósito 10	Área Ha	Porcentaje %	Almendra	Área Ha	Porcentaje %
7-12%	0,2589	13,7362	12-25%	0,7283	53,0639	50-75%	0,0055	35,6098
12-25%	1,0666	56,5952	25-50%	0,6442	46,9361	75-100%	0,0099	64,3902
25-50%	0,4270	22,6600	<b>Total</b>	<b>1,37246</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>0,015316</b>	<b>100</b>
50-75%	0,1321	7,0085						
<b>Total</b>	<b>1,88454</b>	<b>100</b>						

Campamento 1	Área Ha	Porcentaje %	Depósito 5	Área Ha	Porcentaje %	Portal túnel de Desviación	Área Ha	Porcentaje %
12-25%	3,0135	92,4905	12-25%	0,3076	15,8487	25-50%	0,0019	8,0756
25-50%	0,2429	7,4567	25-50%	1,4878	76,6515	50-75%	0,0204	87,4004
50-75%	0,0017	0,0528	50-75%	0,1456	7,4998	75-100%	0,0011	4,5240
<b>Total</b>	<b>3,25812</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>1,94099</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>0,023342</b>	<b>100</b>

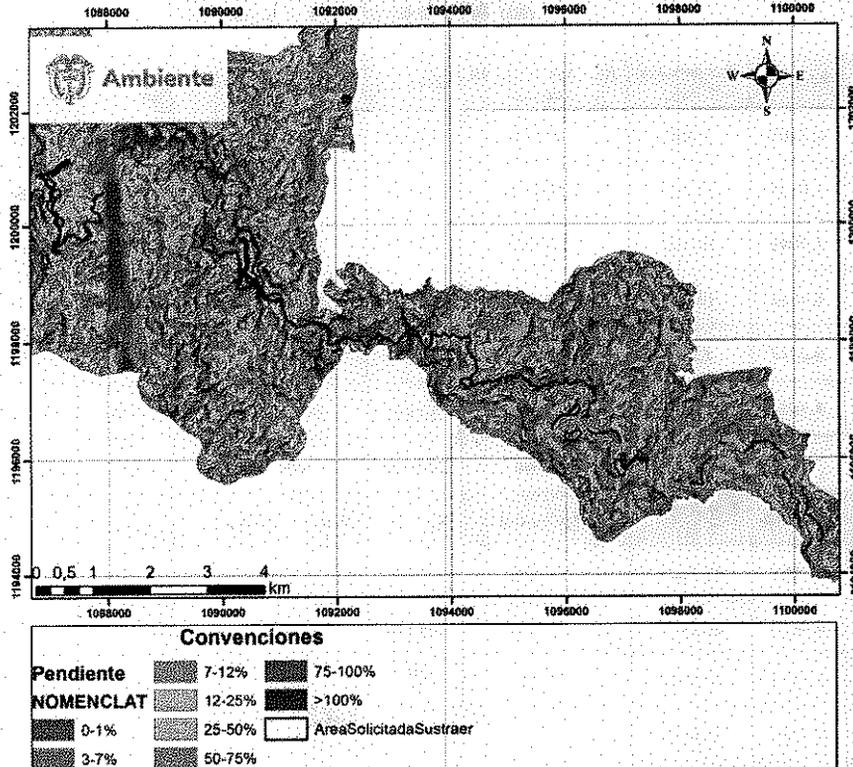
  

Zona Industrial 1	Área Ha	Porcentaje %	Depósito 1	Área Ha	Porcentaje %	Campamento 2	Área Ha	Porcentaje %
7-12%	0,1380	21,6360	12-25%	1,9526	58,5316	12-25%	0,5356	43,9487
12-25%	0,1792	28,1051	25-50%	1,3834	41,4684	25-50%	0,6831	56,0513
25-50%	0,3043	47,7181	<b>Total</b>	<b>3,33592</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>1,218704</b>	<b>100</b>
50-75%	0,0162	2,5408						
<b>Total</b>	<b>0,63762</b>	<b>100</b>						

Fuente: información tomada de la información de pendientes allegada en el radicado No. 1-2021-38890 del 04 de noviembre del 2021.

"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"

Figura 5: Distribución de las pendientes para cada una de las intervenciones a realizar dentro del área solicitada a sustraer



Fuente: Grupo de Geomática Reservas Forestal Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2023.

En relación con la precipitación media anual multianual, existen 2 estaciones dentro del área de influencia indirecta, El Sireno con precipitaciones de promedio de 2.027,68 mm y Cruces con precipitaciones de 4.921,20. Al ser las precipitaciones detonadoras de los fenómenos de remoción en masa, son un factor predominante en la probabilidad de ocurrencia de estas, por lo que sumado a las pendientes evidencian el alto grado de ocurrencia a fenómenos de remoción en masa.

La información proporcionada coincide con lo observado en la visita técnica:

El argumento del usuario donde indica que la siguiente afirmación expuesta en la Resolución 338 de 2022: "Es muy probable que un potencial cambio de uso del suelo generen afectaciones por incremento en las amenazas identificadas, en particular los movimientos por remoción en masa" corresponde a un juicio de valor, no tiene validez para el presente recurso, pues a esta altura del análisis de la información del presente caso, se puede corroborar que, la Resolución 338 de 2022 tenía la razón al indicar dicho argumento en prospectiva a partir de los análisis surgidos de las propias características del área.

Como lo advierte la Resolución 383 de 2022, no solo es muy probable "que un potencial cambio de uso del suelo genere afectaciones por incremento en las amenazas identificadas, en particular los movimientos por remoción en masa", sino que, dicho argumento previsto es ahora un escenario inminente, evidenciado durante la visita técnica realizada en diciembre de 2023, al identificar los fenómenos que se han sucedido por la apertura de la vía reciente que conecta el caserío el Sireno y el área del Zodme 9 (mencionado anteriormente). Esto quiere decir que, los análisis efectuados dentro de la evaluación técnica que dieron lugar a argumentos como estos para tomar la decisión de fondo, cuentan con total certeza.

En dicha visita, se evidenció una geomorfología predominantemente montañosa, altamente susceptible a procesos de remoción en masa, especialmente en áreas con intervención antrópica. Además, el aumento de la remoción en masa se asocia a avenidas torrenciales, mayor sedimentación en los cauces, afectación del recurso hídrico superficial, deterioro del paisaje, entre otros.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Resolución 383 de 2022 cuenta con argumentos de total validez para tomar la decisión de fondo del caso.



**"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"**

El peticionario en el radicado No. E1-2022-14311 del 28 de abril de 2022 página 9 y 10, menciona:

"(...) tomando en cuenta que la amenaza es un peligro latente, ésta no tiene la capacidad de manifestarse ni de generar afectaciones por sí sola. Así mismo, un potencial incremento en la amenaza no tiene la capacidad de generar afectaciones; es decir, en la resolución 383 se confunden los eventos amenazantes con la materialización de estos o con el término Riesgo, el cual, está definido en el decreto 2157 de 2017 de la siguiente manera:

"(...) los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural tecnológico, biosanitario o humano no intencional, en un período de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos (...)"

El hecho de que en el área exista una alta amenaza por fenómenos de remoción en masa, junto con la evidencia de campo que muestra cómo las intervenciones humanas han aumentado la ocurrencia de estos fenómenos, sugiere que existe una alta probabilidad de que nuevas intervenciones antrópicas aumenten aún más esta ocurrencia. Esto implica que las amenazas altas y muy altas ya no están siendo peligro latente, pues con lo confirmado en la visita técnica se puede indicar que dichas amenazas son un hecho en el área. Además, debido a las características geomorfológicas e hidrológicas del área, el aumento de la erosión puede generar cambios en la forma del terreno, sedimentación en los ríos y quebradas, disminución de la calidad del agua, pérdida de suelo fértil e inestabilidad de las laderas, lo que a su vez genera una afectación a los recursos de protección de la Reserva Forestal del Pacífico, entre ellos, los suelos, las aguas y la vida silvestre y servicios ecosistémicos asociados.

El peticionario en el radicado No. E1-2022-14311 del 28 de abril de 2022 página 9 y 10, menciona:

"(...) Complementando lo anterior, es importante considerar que todas las áreas a sustraer tienen relación directa con obras y actividades que cuentan con diseños de ingeniería y buenas prácticas, que están fundamentadas en estudios geotécnicos detallados con especificaciones para garantizar la estabilidad de las obras y del medio y que soportan la negación de lo afirmado en el numeral 2.

Adicionalmente, debe tenerse presente que en el EIA del Proyecto Hidroeléctrico El Sireno se identificaron y evaluaron, entre otros, los impactos relacionados con la pérdida y alteración de las propiedades físicas, químicas y/o biológicas del suelo, la estabilidad de taludes, en escenarios sin proyecto y con proyecto. Dentro de la evaluación con proyecto se toma en cuenta que los impactos pueden ser generados por actividades tales como: remoción de vegetación y descapote, movimientos de tierra y obras civiles, entre otras.

Los impactos identificados para las anteriores actividades cuentan con medidas de manejo direccionadas a prevenir, mitigar y/o corregir los efectos de estos, las cuales están incluidas en los programas del Plan de Manejo Ambiental, así como programas de seguimiento y monitoreo.

Así mismo, dentro del Plan de Gestión del Riesgo del EIA se incluyen, entre otras, la identificación y valoración de las amenazas, elementos expuestos, vulnerabilidad y riesgo por procesos de remoción en masa; así como las propuestas de medidas de reducción del riesgo. De párrafos anteriores se concluye sobre los posibles efectos que pudieran generar el proyecto en función de los impactos o los riesgos están contemplados en el EIA, el cual es el instrumento de planeación para la toma de decisión acerca de la viabilidad ambiental del proyecto, lo que a su vez como se ha expuesto es competencia de la ANLA.

El Plan de Gestión del Riesgo, incluye la información relacionada con la reducción del riesgo, dentro de la cual se incluyen medidas prospectivas generales y específicas para evitar la materialización de los riesgos identificados, para cada una de las etapas del proyecto. (...)"

Es de aclarar que el procedimiento administrativo de sustracción de reserva forestal nacional, es un trámite que tiene como alcance habilitar un área a través del retiro de la categoría de reserva forestal (cambio de uso del suelo para efectos de una sustracción), en áreas sobre las que se demuestre que pueden tener un uso diferente al forestal y sin que esto afecte los recursos de protección de la misma. El trámite desarrollado dentro de la Resolución 383 de 2022, no corresponde a la evaluación del EIA, ni la evaluación de medidas de manejo, mitigación, o demás, desarrolladas dentro de los trámites como la licencia ambiental, que sí tiene el alcance de autorizar la ejecución del proyecto. De esta manera, este argumento no se relaciona con la resolución recurrida, por lo que no es de recibo. (...)



*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

Con fundamento en lo anterior, es pertinente concluir que las consideraciones técnicas que motivaron la decisión adoptada mediante la Resolución 383 de 2022 se encuentran plenamente soportadas en las condiciones físicas que presenta actualmente el área de interés en la que, tal como pudo evidenciarse en la visita técnica practicada los días 04, 05 y 06 de diciembre de 2023, existen procesos morfodinámicos.

Adquiere mayor relevancia la protección de la vocación forestal del área cuando la inminencia de procesos morfodinámicos puede contrariar el principio de protección consagrado en el numeral 2° del artículo 3° de la Ley 1523 de 2012<sup>8</sup>, conforme al cual *“Los residentes en Colombia deben ser protegidos por las autoridades en su vida e integridad física y mental, en sus bienes y en sus derechos colectivos a la seguridad, la tranquilidad y la salubridad públicas y a gozar de un ambiente sano, frente a posibles desastres o fenómenos peligrosos que amenacen o inferan daño a los valores enunciados.”*

De otra parte, este Ministerio debe recordar que la naturaleza jurídica de la sustracción de reservas forestales corresponde a la de una autorización administrativa, en virtud de la cual la autoridad competente accede a dejar sin efectos jurídicos, parcial o totalmente, la decisión de declarar una zona como estrategia de conservación *in situ*, en el caso de las reservas forestales establecidas por la Ley 2ª de 1959<sup>9</sup>.

Así las cosas, la evaluación de sustracción no contempla el análisis de la actividad, sus impactos, ni medidas de manejo asociadas, sino que se encuentra dirigida a determinar si se perjudicará o no la función protectora de la reserva, a partir del análisis de las condiciones biofísicas del área requerida, su zona de influencia y los servicios ecosistémicos que presta.

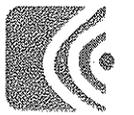
De tal manera, es pertinente concluir que, si bien la sustracción es entendida como una autorización para levantar una figura jurídica de protección, no tiene el alcance de autorizar el desarrollo de determinado proyecto y, por consiguiente, su objetivo no está orientado a evaluarlo, ni a considerar el manejo que se dará a los potenciales impactos que se causarán con su ejecución.

Por lo anterior, no es dable que este Ministerio acceda a la solicitud de modificación de la decisión adoptada a través de la Resolución 383 de 2022 con base en argumentos plenamente orientados a justificar la viabilidad de desarrollar un proyecto, tales como que las *“...obras y actividades que cuentan con diseños de ingeniería y buenas prácticas, que están fundamentadas en estudios técnicos geotécnicos y detallados con especificaciones para garantizar la estabilidad de las obras y del medio...”*; que *“...en el EIA del Proyecto Hidroeléctrico El Sireno se identificaron y evaluaron, entre otros, los impactos...”*; que *“... los impactos identificados para las anteriores actividades cuentan con medidas de manejo...”*; y que *“...los posibles efectos que pudieran generar el proyecto en función de los impactos o los riesgos están contemplados en el EIA...”*

Considerar los anteriores argumentos para modificar la decisión inicialmente adoptada excedería el objetivo de la evaluación de la solicitud de sustracción (determinar si se perjudicará o no la función protectora de la reserva) y, por consiguiente, constituiría una falsa motivación de este acto administrativo.

<sup>8</sup> “Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones”

<sup>9</sup> Sentencia (AP) 25000234100020130245901 del 04 de agosto de 2022 del Consejo de Estado, aclarada y adicionada mediante auto de fecha 29 de septiembre de 2022



*"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"*

Adicionalmente, implicaría una usurpación de las funciones expresamente asignadas por el Decreto Ley 3573 de 2011 a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA-, autoridad competente para otorgar o negar las licencias y, por consiguiente, para evaluar los Estudios de Impacto Ambiental -EIA- exigidos a los interesados en el marco del licenciamiento "...para la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental..."<sup>10</sup>.

### Tercer argumento del recurrente:

3. "Las obras subterráneas donde se incluyen las áreas solicitadas en sustracción para los portales de salida de los diversos túneles proyectados, presentan probabilidad de cortar niveles saturados del subsuelo al cruzar zonas de brecha, de cizalla o fallas. Esto producirá una alteración de los niveles de flujo y abatimiento de niveles debido a la salida de agua por los túneles, efecto que se manifiesta dar en la fase de construcción, debido a las medidas de revestimiento de túneles proyectadas durante la operación."

En primer lugar, es conveniente aclarar que ninguno de los portales que hacen parte del proyecto se encuentran en zonas de brecha, cizalla o fallas; en la Tabla 3 se presenta la unidad geológica sobre la que se encuentran los portales asociados a los túneles del proyecto.

**Tabla 3. Unidades geológicas presentes en los portales del proyecto**

TUNEL	PORTAL	
	Entrada	Salida
Desviación	Depósito de vertiente y miembro Urrao de la formación Penderisco	Depósito de vertiente y miembro Urrao de la formación Penderisco
Descarga	Depósito de vertiente, Complejo Santa Cecilia y formación Barroso	
Acceso a casa de maquinas	Depósito de vertiente y formación Barroso	
Acceso a la Almenara	Complejo Santa Cecilia La Equis	
Conducción	Depósito de vertiente y miembro Urrao de la formación Penderisco	Barroso

Fuente: EPM, 2022

En el proceso de identificación y definición de unidades hidrogeológicas, las zonas de falla, fueron identificadas como la Unidad hidrogeológica B3 (UH-B3) y esta solo está presente en una pequeña porción del área a sustraer, pero no en los portales.

Por fuera del área a sustraer, los túneles atraviesan esta unidad hidrogeológica, pero los impactos asociados a este hecho hacen parte de la evaluación ambiental del proyecto contenida en el EIA; en el marco del análisis de viabilidad ambiental, sobre la cual debe conceptuar la ANLA, trámite de licenciamiento ambiental que se encuentra suspendido a la fecha hace más de 260 días hábiles a la espera del otorgamiento de la presente sustracción.

En el documento de solicitud de sustracción de reserva, se presentó un modelo hidrogeológico numérico en el cual se evalúa el efecto que puede tener la construcción del proyecto en tres (3) escenarios diferentes. Un primer escenario correspondiente a las condiciones iniciales (naturales), y dos (2) escenarios que simulan diferentes etapas de la construcción del proyecto: el primero contempla la construcción del túnel vial, y el segundo contempla la construcción del túnel vial más todas las obras subterráneas proyectadas.

Es importante mencionar que el área sobre la cual se realizó el modelo hidrogeológico representa la potencial área sobre la cual pudieran manifestarse impactos sobre el recurso hídrico subterráneo por causa de la construcción de obras subterráneas. Por esta razón, dicha área incluye todos los túneles proyectados y abarca las microcuencas que pudieran verse afectadas; es decir, este modelo numérico incluye áreas no contempladas en la solicitud de sustracción, como es el caso de las obras subterráneas.

<sup>10</sup> Artículo 2.2.2.3.5.1. del Decreto 1076 de 2015

*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

*Como resultado del modelo hidrogeológico numérico fue posible calcular los caudales de infiltración de agua que se pueden presentar hacia todos los túneles proyectados, así como también la extensión de los abatimientos en el nivel del agua que se pueden presentar por causa de la construcción de túneles. Estos impactos ambientales relacionados con la condición hidrogeológica fueron evaluados, cuantificados y se consideró su manejo (PMA), lo que será objeto de evaluación por parte de la ANLA.*

*Es en el EIA del Proyecto Hidroeléctrico El Sireno donde se identifican y evalúan, de manera objetiva, los impactos relacionados con cambio en la disponibilidad del agua superficial y subterránea, en escenarios sin proyecto y con proyecto, contemplando que estos pueden ser causados por actividades tales como movimientos de tierra (excavaciones superficiales y subterráneas), obras civiles y vaciado de concretos.*

*Además, en dicho EIA, se plantean medidas de manejo direccionadas a prevenir, controlar y mitigar los impactos identificados y evaluados, entre los cuales se encuentra el cambio en la disponibilidad de agua superficial y subterránea. Estas medidas se encuentran incluidas en el Programa para el Manejo del Agua del Plan de Manejo Ambiental. Adicionalmente, este programa, cuenta con su respectivo programa de seguimiento y monitoreo.*

*En síntesis, ninguno de los portales que hacen parte del proyecto se encuentran en zonas de brecha, cizalla o fallas y los impactos asociados a las filtraciones de agua en las obras subterráneas constituyen un elemento que debe ser evaluado en la definición de la viabilidad ambiental del proyecto, toda vez que ellos no son una consecuencia directa de la sustracción (la cual no se solicita por no cambiarse el uso del suelo) y es en el proceso de licenciamiento ambiental donde dichos impactos deben identificarse, evaluarse y proponer las medidas de manejo que requieran, tal como está contemplado en el proyecto; razón por la cual, lo mencionado en numeral 3 de la página 15 de la resolución 0383 de 2022 no sustenta la negación de la sustracción. (...).”*

### **Consideraciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

Frente al anterior argumento, el Concepto Técnico 49 del 09 de abril del 2024, rendido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, presenta las siguientes consideraciones:

*“El peticionario en el radicado No. E1-2022-14311 del 28 de abril de 2022 página 12, menciona:*

*“(...) }ninguno de los portales que hacen parte del proyecto se encuentran en zonas de brecha, cizalla o fallas y los impactos asociados a las filtraciones de agua en las obras subterráneas constituyen un elemento que debe ser evaluado en la definición de la viabilidad ambiental del proyecto, toda vez que ellos no son una consecuencia directa de la sustracción (la cual no se solicita por no cambiarse el uso del suelo)*

*En el proceso de identificación y definición de unidades hidrogeológicas, las zonas de falla fueron identificadas como la Unidad hidrogeológica B3 (UH-B3) y esta solo está presente en una pequeña porción del área a sustraer, pero no en los portales.*

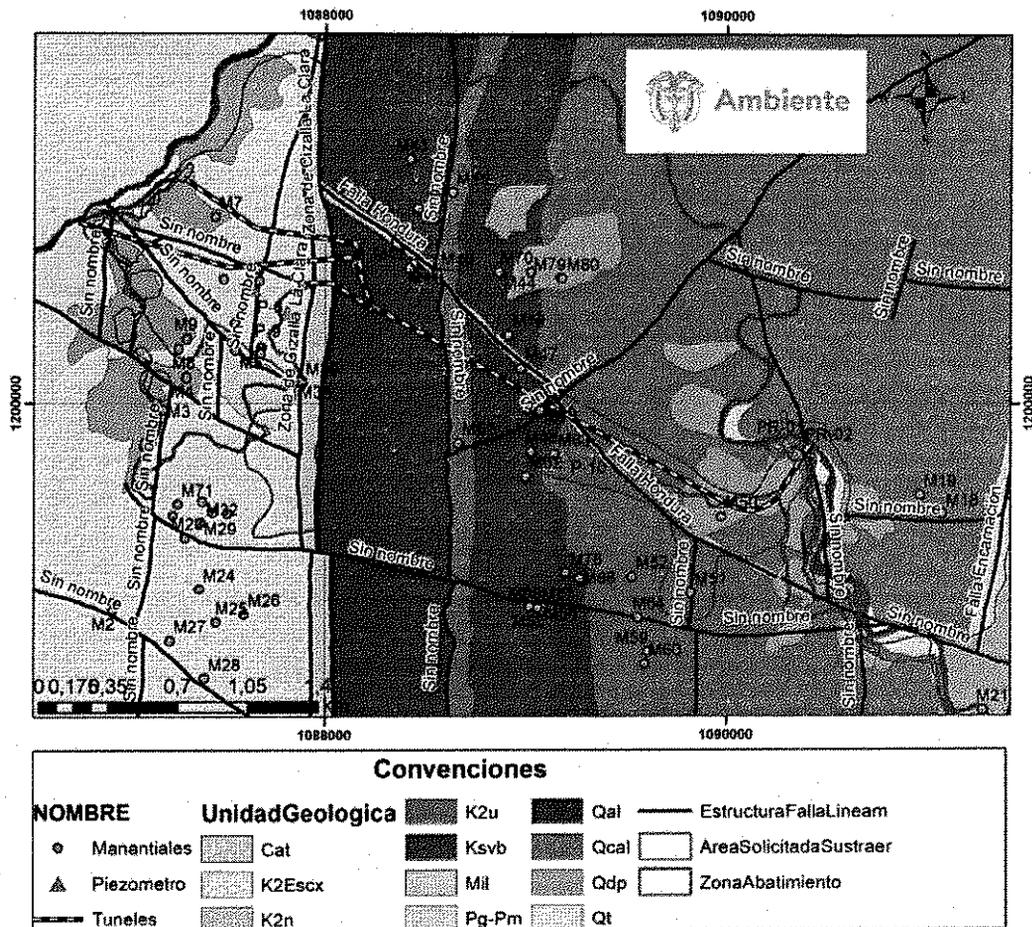
*Por fuera del área a sustraer, los túneles atraviesan esta unidad hidrogeológica, pero los impactos asociados a este hecho hacen parte de la evaluación ambiental del proyecto contenida en el EIA; en el marco del análisis de viabilidad ambiental, sobre la cual debe conceptuar la ANLA, trámite de licenciamiento ambiental que se encuentra suspendido a la fecha hace más de 260 días hábiles a la espera del otorgamiento de la presente sustracción.  
(...).”*

*El análisis de las características físicas y bióticas de las áreas con solicitudes de sustracción temporal y definitivas, no solo se acota a las áreas solicitadas a sustraer, sino que se basan en el área de influencia directa e indirecta, ya que la razón por la que se solicita esta información en los términos de referencia, está relacionada con la identificación de las zonas hasta donde pueden llegar las afectaciones relacionadas sobre los recursos de protección de la reserva forestal: suelos, agua y vida silvestre, frente a un potencial cambio del uso del suelo (expresado en retiro de la figura de ciertas áreas). Teniendo en cuenta esto, a pesar de que los túneles no están relacionados con áreas a sustraer, se encuentran dentro del área de influencia indirecta y generan una afectación directa a los recursos ecosistémicos como se sustenta a continuación.*

"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"

Con base en la información geológica presentada por el usuario, estos túneles atraviesan aproximadamente 9 fallas dentro las que se destacan la Falla Hondura, la Falla y la Zona de Cizallamiento La Clara. Asociada a estas estructuras se encuentra la unidad geológica "Cataclasita" la cual se forma por la acción de la falla. Este tipo de unidades tiende a tener asociado flujos subterráneos relacionados con el contacto entre una unidad porosa (Formación Penderisco y Formación Barroso) y una impermeable ("Cataclasita"), funcionando en profundidad, como una zona de descarga para el agua subterránea (como se muestra en la figura 6).

Figura 6: Relación de los túneles con la geología y la zona de abatimiento



Fuente: Grupo de Geomática Reservas Forestal Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2023.

Por otra parte, el peticionario en el radicado No. E1-2022-14311 del 28 de abril de 2022 página 12, menciona:

"(...) Se presentó un modelo hidrogeológico numérico en el cual se evalúa el efecto que puede tener la construcción del proyecto en tres (3) escenarios diferentes. Un primer escenario correspondiente a las condiciones iniciales (naturales), y dos (2) escenarios que simulan diferentes etapas de la construcción del proyecto: el primero contempla la construcción del túnel vial, y el segundo contempla la construcción del túnel vial más todas las obras subterráneas proyectadas. (...)"

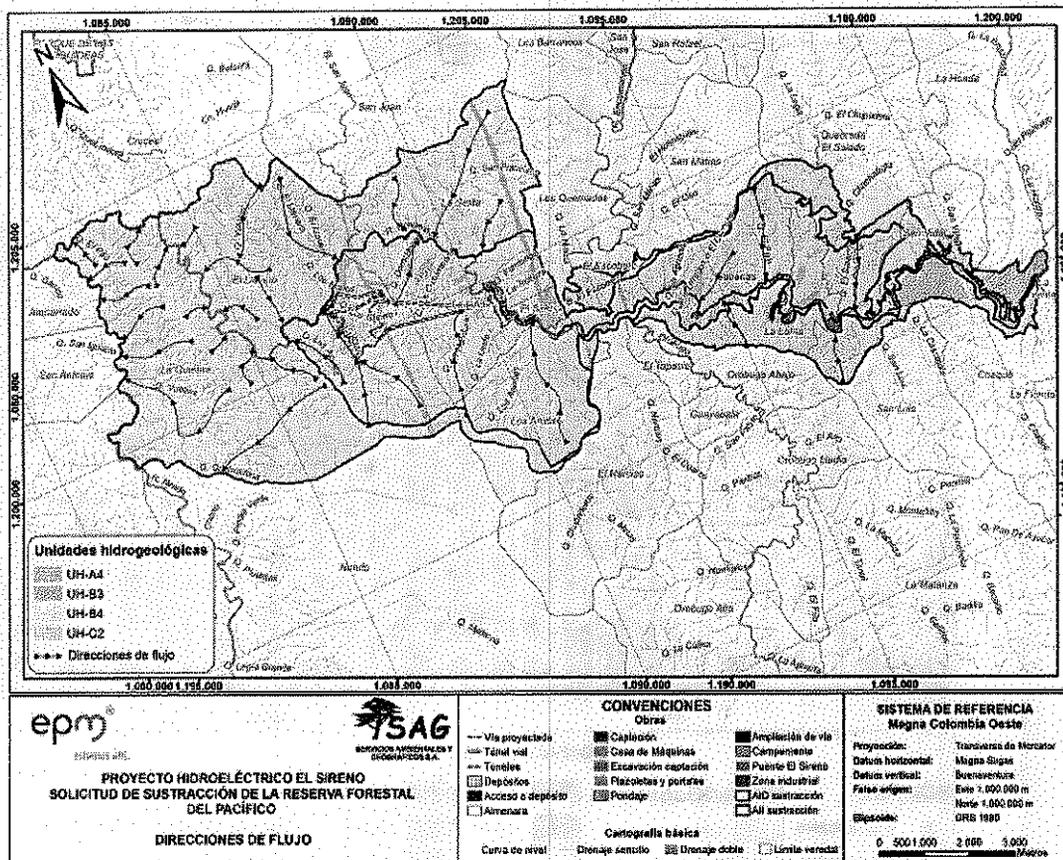
"(...) Como resultado del modelo hidrogeológico numérico fue posible calcular los caudales de infiltración de agua que se pueden presentar hacia todos los túneles proyectados, así como también la extensión de los abatimientos en el nivel del agua que se pueden presentar por causa de la construcción de túneles. (...)"

Sin embargo, el comportamiento de las aguas subterráneas en el área de influencia es evidentemente de alta complejidad, dado el gran número de unidades geológicas, estructuras fracturas y fallas, y para lograr entender el comportamiento de estas, es de gran importancia que el modelo numérico presentado sea robusto, ya que este a su vez le da validez al modelo hidrogeológico numérico.

*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

Por lo tanto mediante el análisis del modelo hidrogeológico conceptual se pudo evidenciar cómo las direcciones de flujo presentadas en el mapa de direcciones de flujo (figura 7) no corresponde con las presentadas en el bloque-diagrama del modelo hidrogeológico conceptual (figura 8), esto es de gran relevancia para entender la dinámica de las aguas subterráneas en especial en el área asociada a los túneles, ya que las direcciones de flujo mostradas en la figura 7 no tienen en cuenta las unidades geológicas ni los rasgos estructurales del área, basándose únicamente en direcciones de flujo superficiales.

Figura 7: Distribución de las pendientes para cada una de las intervenciones a realizar dentro del área solicitada a sustraer



Fuente: información tomada del documento Archivo: ap\_4.1.3\_Linea\_Base\_Fisico\_Hidrogeologia\_V2 allegado en el radicado No. 1-2020-42860 del 26 de abril de 2021, pág 116.

Contrario a esto en la figura 7, las direcciones de flujo van paralelo a la zona de Cizalla La Clara, lo cual estaría mostrando que esta funciona como una zona de descarga de las aguas subterráneas; esto es de gran relevancia porque los túneles atraviesan en varias ocasiones la Zona de Cizalla La Clara lo que puede generar una afectación significativa en el abatimiento de las aguas subterráneas, (...)

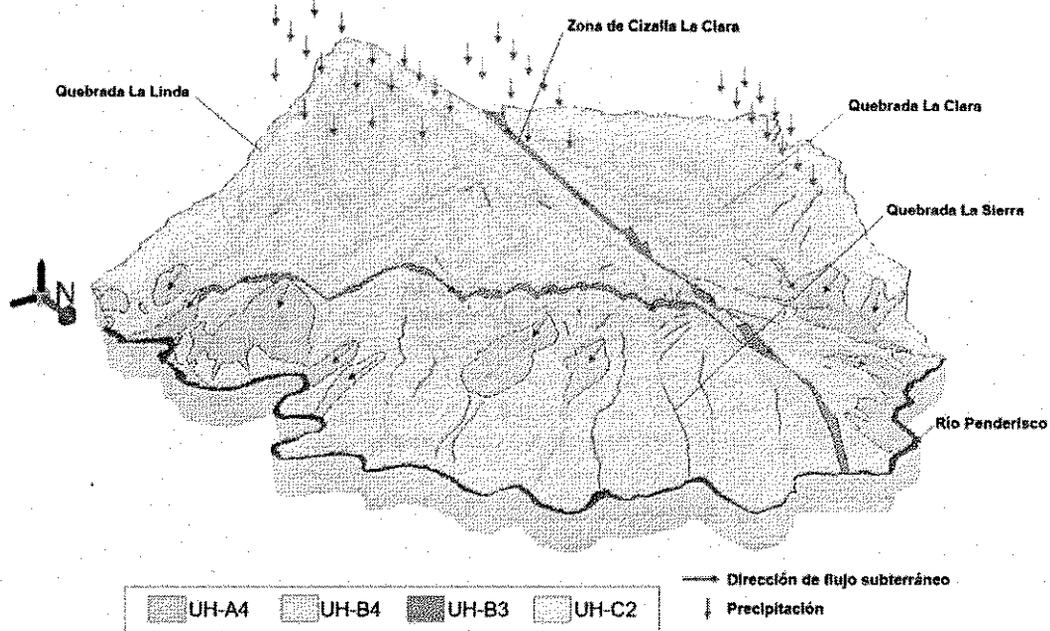
Lo anterior, teniendo en cuenta que los túneles en cualquiera de sus fases pueden captar aguas subterráneas, generando una zona de descarga que afecta el equilibrio natural, lo que a su vez puede impactar negativamente el abatimiento de los niveles freáticos.

Esta disminución en los niveles freáticos puede tener efectos adversos en los caudales de las quebradas y manantiales cercanos, alterando los ecosistemas acuáticos y afectando la disponibilidad de agua para las comunidades y la biodiversidad local. Al adoptar un enfoque precautorio, se puede reducir el riesgo de impactos adversos y proteger así los servicios ecosistémicos y la biodiversidad asociados con el recurso hídrico.



"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"

Figura 8: Bloque-diagrama esquemático del modelo hidrogeológico conceptual



Fuente: información tomada del documento Archivo: Cap\_4.1.3\_Linea\_Base\_Fisico\_Hidrogeología\_V2 allegado en el radicado No. 1-2020-42860 del 26 de abril de 2021, pág 119.

Las manifestaciones de agua subterránea incluyen 77 manantiales identificados, además de seis (6) piezómetros establecidos para los estudios. Del total de 77 manantiales, 25 están dentro de la zona de potencial abatimiento, donde se podrían dar fluctuaciones de niveles de más de 10 metros, teniendo en cuenta la información de los piezómetros, en donde en condiciones naturales se presentan fluctuaciones de hasta 10 metros. Los demás manantiales se ubican alrededor de esta zona de abatimiento, de donde no se debe descartar efectos dada la interconexión de las estructuras para la permeabilidad secundaria.

Doce (12) de los manantiales identificados presentan demanda de su caudal para usos doméstico, pecuario o agrícola: M3, M7, M16, M17, M20, M21, M58, M64, M70, M74, M75, M81. De estos, el manantial M7 se encuentra dentro de la zona de abatimiento y los manantiales M3 y M70 con algún uso, se ubican alrededor de esta zona, por lo que no se debe desestimar los posibles efectos y afectaciones por abatimiento.

Además, se indica la relación de seis (6) fuentes hídricas, con las obras subterráneas (construcción de túneles): Quebrada La Hondura, Quebrada La Cusumbera, Quebrada Dormidonal, Quebrada La Sierra, Quebrada Los Chorros, Quebrada La Clara. Sobre estos recursos hídricos, se presenta incertidumbre, y no se puede descartar la afectación al recurso hídrico superficial por abatimiento de manantiales aportantes a sus caudales, como consecuencia de la conexión del sistema hidrogeológico a la presión atmosférica por la intervención. Es de anotar que los túneles quedan en la zona de abatimiento.

En relación con los parámetros hidráulicos, se presentan 2 metodologías para la determinación de los parámetros hidráulicos en campo, basándose en la determinación a partir de pruebas Lugeon y a partir de información de las fracturas analizadas en campo por el peticionario. En relación con los 6 piezómetros sobre los que se realizaron las pruebas Lugeon, ninguno se encuentra sobre la Zona de Cizalla La Clara, y no es claro de las 70 estaciones de análisis de fracturas cuales se encuentran en la Zona de Cizalla; esto es relevante ya que se pudo evidenciar una variación de hasta 4 órdenes de magnitud entre la permeabilidad de las pruebas de campo (orden de magnitud  $10E-8$ ) y la permeabilidad calibrada del modelo numérico (orden de magnitud  $10E-4$ ), además de presentar que la descarga es mayor a la recarga, lo que puede estar relacionado con altas permeabilidades que no determinaron en las pruebas de campo.

Es importante tener en cuenta que la velocidad del flujo de las aguas subterráneas en las fracturas y Zonas de Cizallamiento es mucho mayor a la velocidad del flujo de agua subterránea a través de los poros (porosidad primaria), por lo tanto, los valores determinados en la caracterización hidrogeoquímica del agua pueden estar relacionados a un bajo tiempo de tránsito, mas no a una

*"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"*

*corta distancia, y ser a su vez evidencia de un predominio de la porosidad secundaria en la zona que se refuerza además por el gran número de estructuras de fallas y evidencia de fracturas en superficie.*

*Teniendo en cuenta lo anterior, es evidente lo mencionado por el peticionario, "disminución de la disponibilidad del agua para diferentes usos y usuarios y se prevé alguna afectación en la reducción de agua disponible por las captaciones para uso doméstico e industrial durante la construcción y operación del proyecto", tanto como una, "disminución de la disponibilidad de agua por la construcción del túnel de conducción y la construcción y operación de los túneles vial, de descarga y de acceso a casa de máquinas.*

*Por lo tanto, puede preverse una clara afectación del recurso hídrico tanto superficial como subterráneo y los servicios ecosistémicos relacionados con él, por un potencial cambio de uso del suelo. Esta afectación tiene implicaciones no solo en las áreas solicitadas en sustracción, sino que trasciende a las microcuencas que pueden verse afectadas y a los puntos de manifestación de aguas subterráneas más cercanos. En este sentido, se cuenta con suficientes razones para que la Resolución 383 de 2022, haya expuesto como fundamento esta información."*

En consonancia con lo anterior, es pertinente recordar que las reservas forestales establecidas por la Ley 2ª de 1959, incluyendo la del Pacífico, cumplen importantes objetivos en materia de protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre. Es por ello que la normatividad vigente -particularmente el artículo 2.2.2.1.3.1. del Decreto 1076 de 2015- ha determinado que son consideradas estrategias de conservación *in situ*, que mantienen plena vigencia y aportan a la protección, planeación y manejo de los recursos naturales renovables, así como al cumplimiento de los objetivos generales de conservación del país.

Teniendo en cuenta lo anterior, así como lo dispuesto por los literal d) y e) del artículo 8 del Decreto Ley 2811 de 1974, conforme a los cuales "Las alteraciones nocivas del flujo natural de las aguas" y "La sedimentación en los cursos y depósitos de agua" son consideradas factores de deterioro ambiental, de tal manera es pertinente concluir que un eventual cambio de uso de suelo de las áreas solicitadas en sustracción potenciaría los mencionados factores de deterioro ambiental, en detrimento de uno de los principales objetivos de la Reserva Forestal del Pacífico: la protección de las aguas.

En relación con este recurso, es importante recordar que el citado concepto técnico retoma parte de la información allegada por la sociedad, conforme a la cual "...se prevé alguna afectación en la reducción de agua disponible por las captaciones para uso doméstico e industrial...".

Es por ello que, a la luz de diferentes paradigmas del derecho internacional<sup>11</sup> y constitucional, que reconocen el agua potable como un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos, es preciso recordar que la Honorable Corte Constitucional ha determinado que el agua es una necesidad básica y un elemento indispensable para la existencia del ser humano, de manera que se trata de un derecho de orden fundamental con carácter:

- (i) universal: todos los hombres y mujeres, sin discriminación alguna, requieren este recurso para su subsistencia;
- (ii) inalterable: en ningún momento puede reducirse o modificarse más allá de los topes biológicos;

<sup>11</sup> Resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas del 28 de julio de 2010 "64/292. El derecho humano al agua y el saneamiento"



*"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"*

(iii) objetivo: no tiene que ver con la percepción subjetiva del mundo o de subsistencia, sino que se instituye como una condición ineludible de subsistencia para todas las personas que integran el conglomerado social.<sup>12</sup>

Adicionalmente, es importante recordar que la Ley 2294 de 2023 "Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026. Colombia Potencia Mundial de la Vida" propone un cambio de nuestro relacionamiento con el ambiente<sup>13</sup>, a partir del eje de transformación de "Ordenamiento del territorio alrededor del agua", cuyo objetivo es:

*"Busca[r] un cambio en la planificación del ordenamiento y del desarrollo del territorio, donde la protección de los determinantes ambientales y de las áreas de especial interés para garantizar el derecho a la alimentación sean objetivos centrales que, desde un enfoque funcional del ordenamiento, orienten procesos de planificación territorial participativos, donde las voces de las y los que habitan los territorios sean escuchadas e incorporadas."*

Es fundamental integrar dicho eje de transformación a las decisiones emitidas por este Ministerio ya que, si bien la sustracción en sí misma no comporta un ejercicio de la acción urbanística, si es considerada una decisión de ordenamiento sobre la figura de reserva forestal<sup>14</sup> y un determinante ambiental que debe ser tenido en cuenta por los municipios y distritos en la elaboración y adopción de sus planes de ordenamiento territorial, de tal suerte que, habiéndose advertido sobre las afectaciones que un eventual cambio de uso del suelo causaría al recurso hídrico, es imperante evitar los perjuicios que ello causaría a la reserva forestal, favoreciendo la protección del recurso natural y los servicios ecosistémicos que presta en materia de provisión hídrica.

#### **Cuarto argumento del recurrente:**

***"4. "Puede preverse claramente la afectación del recurso hídrico tanto superficial como subterráneo y los servicios ecosistémicos relacionados con él, por un potencial cambio de uso del suelo; esta afectación tiene implicaciones no solo en las áreas solicitadas en sustracción, sino que trasciende a las microcuencas que pueden verse afectadas y a los puntos de manifestación de aguas subterráneas más cercanos."***

*La afectación del recurso hídrico subterráneo y superficial y los servicios ecosistémicos no puede preverse por un potencial cambio en el uso del suelo. Lo anterior corresponde nuevamente a un juicio de valor, por cuanto a dicha conclusión se llega luego de un análisis de los posibles efectos de los abatimientos de los niveles piezométricos asociados a las obras subterráneas, lo cual, como se mencionó y justificó en el numeral anterior, corresponde a un aspecto a considerar en la viabilidad ambiental del proyecto y adicionalmente, estas obras subterráneas no están relacionadas con las áreas de la solicitud de sustracción y por lo tanto no se plantea cambio en el uso del suelo como causal de la afectación.*

*Por otra parte, en el análisis que se realiza en la Resolución 383 del 2022 de los posibles efectos del abatimiento en el nivel piezométrico asociado a las obras subterráneas sobre las manifestaciones de agua subterráneas identificadas, se parte del supuesto que existe una conexión hidráulica entre dichas manifestaciones subterráneas (manantiales) y los flujos subterráneos profundos.*

*Sea lo primero mencionar que tal y como se indica en el capítulo 4.1.3 Hidrogeología, del documento de sustracción, existen varios elementos que permiten determinar que el flujo asociado a los manantiales es un flujo subsuperficial (somero) de carácter local y tiempo de recorrido corto, entre los que se cuentan:*

<sup>12</sup> Corte Constitucional. (7 de junio de 2018) Sentencia T 223-2018. [MP: Gloria Stella Ortiz Delgado]

<sup>13</sup> Artículo 1° de la Ley 2294 de 2023

<sup>14</sup> Numeral 7 del Manual de Compensaciones del Componente Biótico, adoptado por la Resolución 256 de 2018, modificado por la Resolución 1428 de 2018.

*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

Todos los análisis hidrogeoquímicos realizados muestran aguas de composición hidrogeoquímica Bicarbonatadas cálcicas, las cuales corresponden al primer estadio de evolución hidrogeoquímica (Tabla 4).

**Tabla 4. Conductividad eléctrica y tipo Hidrogeoquímico**

ID_Punto	Coordenadas Magna Sirgas Origen Oeste		Conductividad eléctrica (µS/cm)	Tipo Hidrogeoquímico
	Este	Norte		
M46	1.088.914	1.200.330	40	Bicarbonatadas cálcicas
M70	1.089.026	1.200.641	40,6	Bicarbonatadas cálcicas
M44	1.088.868	1.200.643	89,4	Bicarbonatadas cálcicas
M23	1.087.298	1.199.340	109,4	Bicarbonatadas cálcicas
M71	1.087.261	1.199.506	176,5	Bicarbonatadas cálcicas
M3	1.087.188	1.199.968	305	Bicarbonatadas cálcicas
M8	1.087.266	1.200.263	230	Error en el Inbalance alto
P-6	1.087.644	1.200.555	3,28	Error en el Inbalance alto
P-11	1.087.394	1.200.259	5,21	Bicarbonatadas cálcicas
M72	1.087.490	1.200.605	36,6	Bicarbonatadas cálcicas
M43	1.088.424	1.201.207	52,1	Bicarbonatadas cálcicas
M41	1.088.442	1.200.683	30,7	Bicarbonatadas cálcicas
P-10	1.089.189	1.199.750	4,53	Bicarbonatadas cálcicas
M73	1.089.636	1.199.622	7,2	Bicarbonatadas cálcicas
M50	1.089.973	1.199.446	7,02	Bicarbonatadas cálcicas
PR-01	1.090.296	1.199.796	4,23	Bicarbonatadas cálcicas
PR-02	1.090.353	1.199.759	5,4	Bicarbonatadas cálcicas
M74	1.097.494	1.196.029	4,41	Bicarbonatadas cálcicas
M75	1.095.985	1.196.783	6,84	Bicarbonatadas cálcicas

Fuente: EPM, 2020

- Los valores de conductividad eléctricas encontrados (ver **Tabla 4**) se encuentran en un alto porcentaje (89,5% aproximadamente) dentro del grado de mineralización de Rodier<sup>15</sup> Muy débil a débil (ver **Tabla 5**)

**Tabla 5. Clasificación del grado de mineralización según la conductividad eléctrica**

Valor de Conductividad	Grado de Mineralización
Conductividad < 100 µS/cm	Muy débil
100 µS/cm < Conductividad < 200 µS/cm	Débil
200 µS/cm < Conductividad < 333 µS/cm	Media
333 µS/cm < Conductividad < 666 µS/cm	Media acentuada
666 µS/cm < Conductividad < 1000 µS/cm	Importante
Conductividad > 1000 µS/cm	Elevada

Fuente: Rodier, 2009

- Los dos hechos mencionados anteriormente, son propios de flujos cortos y de poca duración; característico de flujos subsuperficiales.
- Con excepción del agua del piezómetro P-6, el cual se encuentra en la zona neutra; en los demás puntos el agua se clasifica como aguas corrosivas en proceso de enriquecimiento, lo que permite inferir que su tiempo de residencia en el suelo desde su infiltración hasta su afloramiento es corto, característico de flujos subsuperficiales, este hecho se ve reflejado en las bajas conductividades eléctricas, lo cual indica una débil mineralización de las aguas.

En segundo lugar, en el numeral 4.1.3.2.6.3. Dirección de flujo subterráneo, del documento de sustracción, se manifiesta claramente que existe un bajo grado de percolación hacia zonas profundas del macizo rocoso, ya sea por la poca abertura de las fracturas, bajo grado de fracturamiento y/o altas pendientes que favorecen el drenaje de las aguas subsuperficiales en dirección de las pendientes, dando lugar a una limitada interacción de las aguas subterráneas con las formaciones rocosas; lo anterior determina que el agua subterránea luego de cumplir su tiempo de residencia en el medio

<sup>15</sup> RODIER, J., LEGUBE, Bernard. L'analyse de l'eau Contrôle et interprétation. Paris. 2009. p.1579



**"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"**

subterráneo, se convierta en flujos subsuperficiales y superficiales de poco recorrido que terminan en las corrientes superficiales o zonas bajas.

Por último, conviene aclarar que la profundidad de los niveles saturados medidos en los piezómetros construidos en el proyecto se encuentra no a niveles superficiales (ver **Tabla 6**), sino profundos (mayor a 30 m aproximadamente), lo que evidencia que el impacto asociado a la construcción de las obras subterráneas está asociado con los niveles profundos y no con los niveles someros que alimentan las manifestaciones de aguas subterránea identificadas.

**Tabla 6. Mínima profundidad real en los piezómetros**

	PR1	PR2	P10	P11	PR7	PR7
Mínima profundidad real	36,96	34,81	29,29	22,52	91,10	91,10

Fuente: EPM, 2020

A partir de observaciones realizadas durante el trabajo de campo, se encontró que algunos puntos de agua (manifestaciones de aguas subterráneas) se ubican en la zona del lecho de las quebradas aportando caudal de agua a estas, dichos flujos, en la mayoría de los casos, pueden corresponder con flujos someros y de corto recorrido, lo anterior permite inferir que, de manera localizada, existe flujo somero desde la roca hacia las quebradas.

Así mismo, a partir de lo presentado en el numeral 4.1.3 Hidrogeología, del documento de solicitud de sustracción, es posible determinar la probabilidad de afectación de los puntos de agua subterránea por causa de la construcción de los túneles proyectados, en el cual se tomaron en cuenta los puntos de agua subterránea inventariados al interior del área del modelo hidrogeológico elaborado, como se presentó en los resultados, de los 64 puntos evaluados, 48 presentan probabilidad nula de ser afectados, siete (7) presentan probabilidad baja de ser afectados, seis (6) presentan probabilidad media de ser afectados (puntos M13, M14, M41, M42, M45 y M47) y tres (3) presentan probabilidad alta de ser afectados (puntos M49, M50 y M61).

En complemento de lo anterior, cumpliendo con lo requerido en la Resolución 1526 de 2012, en el capítulo 6 Análisis Ambiental, del documento de solicitud de sustracción de reserva, específicamente en el numeral 6.4 se presentó el debido análisis de la afectación de la red hidrológica e hidrogeológica en el AID y AII de la sustracción, concluyendo que para el área de influencia indirecta de la sustracción (AII) no se identifican alteraciones de la red hidrológica e hidrogeológica y se detallaron las que se presentarán en el área de influencia directa indicando hasta dónde se estima su manifestación, lo cual se sintetiza en la **Tabla 7**, tomada del capítulo 6 del documento de solicitud de sustracción de reserva; capítulo que no fue objeto de requerimientos de información adicional por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), desvirtuando el juicio de valor del que se parte para la afirmación.

**Tabla 7. Afectación de la red hidrológica e hidrogeológica en el AID de la sustracción**

Afectación	Descripción/Espacialización
Cambios en el régimen de caudales del río Penderisco	Se presenta en el tramo de caudal reducido en el río Penderisco, desde la captación hasta el sitio de descarga del caudal de aguas turbinadas, en una longitud de 6,9 km aproximadamente. El caudal reducido permanecerá durante toda la operación del proyecto.
Cambio en la calidad del agua superficial y subterránea	<p>Específicamente, en el río Penderisco, una vez que el proyecto inicie su operación, el caudal que permanecerá en el cauce, a lo largo de 6,9 km hacia aguas abajo de la presa, entre la captación y la descarga, se reducirá al caudal ambiental. Además, el Proyecto Hidroeléctrico El Sireno requiere permiso para realizar vertimientos de tipo industrial y doméstico en cuerpos de agua superficial. Los vertimientos de tipo doméstico se presentarán en el campamento, captación y casa de máquinas. Los vertimientos de tipo industrial se realizarán en los frentes de obra y en las zonas industriales. Dichos vertimientos se realizarán previo tratamiento, según lo previsto desde el diseño del proyecto, modificarán las características físicas, químicas y microbiológicas de las fuentes hídricas receptoras. Debido al valor bajo de tiempo de residencia medio teórico del agua en el pondaje, se considera baja la probabilidad de presentarse estratificación.</p> <p>El cambio en la calidad del agua subterránea podría presentarse en construcción, debido a la intervención del proyecto en la ejecución de la actividad de remoción de vegetación, descapote y movimientos de tierra que requiere excavaciones superficiales y subterráneas, ya que, en el caso de interceptar flujos de agua subterránea, se causaría un cambio en su calidad por aporte de sólidos. Sin embargo, la probabilidad de afectación de este recurso es baja, considerando que la unidad hidrogeológica predominante en el área de influencia indirecta de la sustracción (AII) que contiene en ella el área de influencia directa (AID) y el área solicitada a sustraer (ASS), corresponde a la unidad B4 (UH-B4) de baja productividad y condiciones desfavorables para el almacenamiento y</p>

*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

Afectación	Descripción/Espacialización
Cambio en la disponibilidad de agua superficial y subterránea	<p>transmisión de agua subterránea. Además, el proyecto no requiere la intervención del recurso hídrico subterráneo.</p> <p>Durante la operación del proyecto el tramo con caudal reducido contará con el caudal ambiental con el cual se espera cubrir la demanda de agua para preservación de fauna y flora presente en el río Penderisco y su ribera. Debido a las condiciones topográficas y difícil accesibilidad, el uso actual y potencial en este tramo del río es reducido, actualmente los habitantes cercanos no toman el agua del mismo. Por lo anterior, se espera que el impacto sea bajo. Para las fuentes que abastecen los frentes de obra y las zonas industriales, se estimaron los ciclos anuales de las fuentes para casos de caudal medio, máximo (ENSO en fase La NIÑA) y mínimo (ENSO en fase El NIÑO) y se verificó que los caudales demandados por los frentes de obra y las zonas industriales no excedieran los caudales mínimos de las corrientes.</p> <p>Con respecto a las aguas subterráneas, las características hidrogeológicas de las áreas de influencia de la solicitud de sustracción, indican que existe un predominio del tipo de porosidad secundaria, en el cual el flujo de agua se da a través de fallas y diaclasas. Dichas estructuras son alimentadas por aguas de flujos de corto recorrido, que en parte no constituyen aguas subterráneas; sin embargo, estas aguas forman parte de la recarga potencial que eventualmente puede llegar a alcanzar el nivel saturado de agua subterránea.</p> <p>El mayor impacto sobre el recurso hídrico subterráneo se puede presentar debido a la construcción de obras subterráneas tales como túneles (las cuales no son objeto de sustracción a excepción de los portales) lo cual puede generar un flujo de agua durante la etapa de construcción hacia dichos túneles, con un caudal estimado por el modelo hidrogeológico numérico que se presenta en el numeral 4.1.3.7 del capítulo 4 que contiene la línea base ambiental.</p>
Cambio de la dinámica natural de las corrientes superficiales por cruces viales y ocupación de los cauces	<p>Durante la construcción de la captación para la generación de energía, se realizará la desviación del río Penderisco con la construcción de una atagüa y contra atagüa, se conducirá las aguas a través de un túnel hasta llegar a la casa de máquinas subterránea. Las aguas se devolverán a su cauce natural mediante un túnel de descarga, la atagüa, contra atagüa, captación, la presa y la estructura de descarga de aguas turbinadas requieren permiso de ocupación de cauce en el río Penderisco. Esta intervención, incidirá en la alteración de la dinámica natural del cauce, principalmente aguas abajo del sitio de captación, en donde se podrán evidenciar procesos de agradación (sedimentación) en algunos sitios, y procesos de degradación (socavación), en otros, generando en este tramo un nuevo patrón de comportamiento al cauce natural. Sin embargo, se espera que, a partir del sitio de descarga del caudal de aguas turbinadas, las condiciones normales del río sean recuperadas, considerando que es un proyecto concebido como tipo “filo de agua” y no sufre variaciones de regulación.</p> <p>Las ocupaciones de cauce que se deben solicitar para los cruces de vías del proyecto sobre las quebradas del área de influencia directa de la sustracción (AID), podrán generar cambios en las características hidrodinámicas de las fuentes hídricas sujetas a intervención, principalmente en las velocidades y profundidades del agua, por cambio en las secciones.</p>
Alteración de la capacidad de transporte de sedimentos del río Penderisco por la operación del pondaje	<p>El tramo del río Penderisco con caudal reducido, en donde no se han encontrado usuarios del recurso hídrico, es susceptible a presentar fenómenos de acumulación o depositación de sedimentos por la alteración de la capacidad de transporte de la corriente.</p>
Formación de la barra de sedimento grueso en la cola del pondaje	<p>El pondaje del proyecto hidroeléctrico El Sireno generará depositación de material granular en el cauce del río Penderisco donde antes no existía, causando un cambio en la morfología del cauce.</p>

Fuente: EPM, 2022 con información del documento de solicitud de sustracción de reserva 2020

Por lo demás, en el EIA del Proyecto Hidroeléctrico El Sireno, específicamente en el capítulo 8 de Evaluación Ambiental, se encuentran identificados y evaluados los potenciales impactos ambientales en el recurso hídrico superficial y subterráneo, incluyendo su trascendencia o entorno de afectación, utilizando la metodología elaborada por Arboleda<sup>16</sup> en el año 2004, y las correspondientes medidas de manejo se encuentran establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y en el Plan de Seguimiento y Monitoreo, consolidados en los capítulos 10.1.1 y 10.1.2 del EIA, teniendo en cuenta que, de acuerdo con los Términos de Referencia TdR-014 de 2017 y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales aplicables al EIA del proyecto, un programa de manejo puede atender múltiples impactos. En la **Tabla 8** se relaciona la síntesis de dicho análisis y es consistente con la Tabla 7.

El análisis de los servicios ecosistémicos relacionados con el recurso hídrico superficial y subterráneo se encuentra desarrollado en el capítulo 6 de Análisis Ambiental, del documento de solicitud de sustracción, específicamente en el numeral 6.5, y en el EIA del Proyecto Hidroeléctrico El Sireno, concretamente en los capítulos 5.4 de Servicios Ecosistémicos y 6 de Zonificación Ambiental.

<sup>16</sup> Arboleda, J. A., 2004. Manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades. Medellín, Colombia: Empresas Públicas de Medellín -EPM.



"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"

Los resultados de la evaluación ambiental (capítulo 8 del EIA), servicios ecosistémicos (capítulo 5.4), zonificación ambiental (capítulo 6) y los demás capítulos del EIA, constituyeron la base para la formulación del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto, donde se encuentran estipuladas las medidas para el adecuado manejo de los potenciales impactos asociados al proyecto.

**Tabla 8. Potenciales impactos asociados al recurso hídrico superficial y subterráneos evaluados en el EIA y los programas de manejo y seguimiento y monitoreo correspondientes**

Impacto	Entorno de afectación	Programas de manejo	Programas de seguimiento y monitoreo
Cambio en la calidad del agua superficial y subterránea	<p>El cambio en la calidad del agua en fuentes superficiales de las cuencas hidrográficas que se podrían ver afectadas por el proyecto (captación, vertimiento u ocupación de cauce) hasta su descarga al cauce principal del río Penderisco y los afluentes directos al río Penderisco en el tramo de estudio que son de orden 1, aportantes al tramo de caudal reducido en el río. A partir del caserío El Sireno, en dirección sureste, hasta el puente de la quebrada La Honda el impacto se localiza en el cauce del río Penderisco.</p> <p>A partir del caserío El Sireno, en dirección sureste, hasta el puente de la quebrada La Honda (hasta donde se realizará la adecuación de la vía Urrao – El Sireno) se considera el cauce del río Penderisco, fuente hídrica principal del área donde se ubicará el proyecto, incluyendo el tramo, en inmediaciones del campamento, donde se proyecta el vertimiento de este, de 1,92 L/s en construcción y de 0,115 L/s en operación, por lo cual no alterará el caudal del río ni su capacidad asimilativa de esta manera, el impacto no trasciende más allá del cauce principal.</p> <p>Con relación al cambio en la calidad del agua subterránea, la probabilidad de afectación se considera baja, no obstante, en caso de interceptar flujo subterráneo durante las excavaciones, el impacto se enmarcaría en el área del modelo hidrogeológico numérico del proyecto.</p>	<p>Proyecto A2: Manejo de las excavaciones subterráneas</p>	<p>Programa de seguimiento y monitoreo al Programa para la restauración y conservación geotécnica</p> <p>Proyecto de seguimiento y monitoreo de procesos erosivos en el pondaje</p>
		<p>Proyecto A5: Manejo de materiales de construcción</p>	<p>Programa de seguimiento y monitoreo al Programa para el manejo del suelo</p>
		<p>Proyecto A5b: Manejo de sustancias químicas y combustibles durante la fase de operación del proyecto</p>	
		<p>Proyecto A6: Manejo de residuos líquidos de origen doméstico e industrial</p> <p>Proyecto A7: Manejo del cambio en la disponibilidad del agua superficial y subterránea</p> <p>Proyecto A10: Manejo de cruces de cuerpos de agua y ocupación de cauces.</p>	<p>Programa de seguimiento y monitoreo al Programa para el manejo del agua</p> <p>Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del agua</p>
Cambio en la disponibilidad del agua superficial y subterránea	<p>Tramo del río Penderisco con caudal reducido. Cuencas hidrográficas y los afluentes directos al río Penderisco en el tramo de estudio que son de orden 1, a ser intervenidas por el proyecto con captaciones, desde el sitio de intervención hasta su descarga al río Penderisco, específicamente en cuerpos de agua superficiales que se localicen en el área del modelo hidrogeológico numérico, incluyendo los sitios de cruce con el trazado de los túneles hasta su descarga al río Penderisco.</p>	<p>Proyecto A11b: Manejo integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD)</p> <p>Proyecto A11: Plan de Manejo Integral de los residuos sólidos</p>	<p>Programa de seguimiento y monitoreo al Programa para el manejo de los residuos sólidos</p>
		<p>Proyecto A6: Manejo de residuos líquidos de origen doméstico e industrial</p>	<p>Programa de seguimiento y monitoreo al Programa para el manejo del agua</p> <p>Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del agua</p>
		<p>Proyecto A7: Manejo del cambio en la disponibilidad del agua superficial y subterránea</p>	
		<p>Proyecto A8: Manejo de sedimentos</p> <p>Proyecto A9: Manejo del aprovechamiento de las aguas</p>	

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”

Impacto	Entorno de afectación	Programas de manejo	Programas de seguimiento y monitoreo
		superficiales	
		<p>Proyecto A11b: Manejo integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD)</p> <p>Proyecto A11: Plan de Manejo Integral de los residuos sólidos</p>	Programa de seguimiento y monitoreo al Programa para el manejo de los residuos sólidos
Cambios en el régimen de caudales del río Penderisco	Tramo de caudal reducido en el río Penderisco, desde la captación hasta el sitio de descarga del caudal de aguas turbinadas, de 6,9 km aproximadamente.	Proyecto A9: Manejo del aprovechamiento de las aguas superficiales	Programa de seguimiento y monitoreo al Programa para el manejo del agua
Cambio de la dinámica natural de las corrientes superficiales por cruces viales y ocupación de los cauces	Cauces intervenidos con obras hidráulicas.	<p>Proyecto A9: Manejo del aprovechamiento de las aguas superficiales</p> <p>Proyecto A10: Manejo de cruces de cuerpos de agua y ocupación de cauces.</p>	Programa de seguimiento y monitoreo al Programa para el manejo del agua
Alteración de la capacidad de transporte de sedimentos del río Penderisco por la operación del pondaje	Tramo del río Penderisco con caudal reducido entre el sitio de captación del proyecto y el sitio de descarga, de 6,9 km aproximadamente, entre la presa y aguas abajo de la descarga de generación, la cual se ubica aguas arriba de la desembocadura de la quebrada La Clara y aguas abajo de la quebrada Los Chorros.	Proyecto A8: Manejo de sedimentos	<p>Programa de seguimiento y monitoreo al Programa para el manejo del agua</p> <p>Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del agua</p>
Cambio en la calidad del agua en el pondaje	Pondaje.	Proyecto A8: Manejo de sedimentos	<p>Programa de seguimiento y monitoreo al Programa para el manejo del agua</p> <p>Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del agua</p>
Formación de la barra de sedimento grueso en la cola del pondaje	Río Penderisco, desde la presa hasta la cola del delta de sedimento grueso que se ubicaría máximo 1,76 km aguas arriba de la presa, de acuerdo con los resultados de la modelación de sedimentos.	Proyecto A8: Manejo de sedimentos	<p>Programa de seguimiento y monitoreo al Programa para el manejo del agua</p> <p>Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del agua</p>

Fuente: EPM, 2022 con información del EIA, 2020



*"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"*

De esta manera, como se evidenció en la Tabla 8, en la Tabla 9 y en la argumentación previamente expuesta, la afectación del recurso hídrico subterráneo y superficial y los servicios ecosistémicos, no puede preverse por un potencial cambio en el uso del suelo en la reserva.

Como se señaló, las posibles afectaciones al recurso hídrico superficial y subterráneo asociados al proyecto, fueron debidamente evaluadas tanto en el documento de solicitud de sustracción de reserva como en el EIA del proyecto en el marco del trámite de licenciamiento y definición de viabilidad ambiental por parte de la ANLA, concluyendo que, en general, dichos impactos no trascienden hasta las microcuencas ni hasta los puntos de manifestación de aguas subterráneas. Con lo anterior se evidencia que la afirmación del MADS carece de soporte y corresponde a un juicio de valor que debe ser desestimado. (...)"

### Consideraciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Frente al anterior argumento, el Concepto Técnico 49 del 09 de abril del 2024, rendido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, presenta las siguientes consideraciones:

"El peticionario en el radicado No. E1-2022-14311 del 28 de abril de 2022 página 14, menciona:

"(...) Existen varios elementos que permiten determinar que el flujo asociado a los manantiales es un flujo subsuperficial (somero) de carácter local y tiempo de recorrido corto, entre los que se cuentan:

- Todos los análisis hidrogeoquímicos realizados muestran aguas de composición hidrogeoquímica Bicarbonatadas cálcicas, las cuales corresponden al primer estadio de evolución hidrogeoquímica

**Tabla 4. Conductividad eléctrica y tipo Hidrogeoquímico**

ID_Punto	Coordenadas Magna Sirgas Origen Oeste		Conductividad eléctrica (µS/cm)	Tipo Hidrogeoquímico
	Este	Norte		
M46	1.088.914	1.200.330	40	Bicarbonatadas cálcicas
M70	1.089.026	1.200.641	40,6	Bicarbonatadas cálcicas
M44	1.088.868	1.200.643	89,4	Bicarbonatadas cálcicas
M23	1.087.298	1.199.340	109,4	Bicarbonatadas cálcicas
M71	1.087.261	1.199.506	176,5	Bicarbonatadas cálcicas
M3	1.087.188	1.199.968	305	Bicarbonatadas cálcicas
M8	1.087.266	1.200.263	230	Error en el Inbalance alto
P-6	1.087.644	1.200.555	3,28	Error en el Inbalance alto
P-11	1.087.394	1.200.259	5,21	Bicarbonatadas cálcicas
M72	1.087.490	1.200.605	36,6	Bicarbonatadas cálcicas
M43	1.088.424	1.201.207	52,1	Bicarbonatadas cálcicas
M41	1.088.442	1.200.683	30,7	Bicarbonatadas cálcicas
P-10	1.089.189	1.199.750	4,53	Bicarbonatadas cálcicas
M73	1.089.636	1.199.622	7,2	Bicarbonatadas cálcicas
M50	1.089.973	1.199.446	7,02	Bicarbonatadas cálcicas
PR-01	1.090.296	1.199.796	4,23	Bicarbonatadas cálcicas
PR-02	1.090.353	1.199.759	5,4	Bicarbonatadas cálcicas

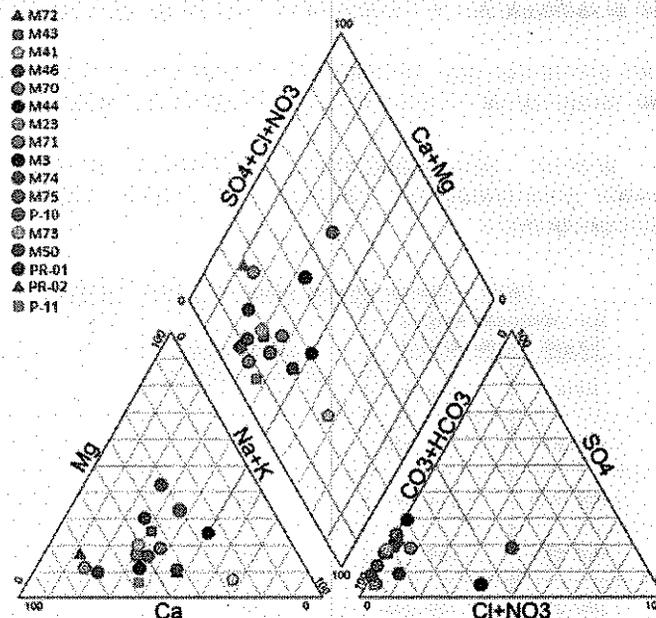
"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"

ID_Punto	Coordenadas Magna Sirgas Origen Oeste		Conductividad eléctrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Tipo Hidrogeoquímico
	Este	Norte		
M74	1.097.494	1.196.029	4,41	Bicarbonatadas cálcicas
M75	1.095.985	1.196.783	6,84	Bicarbonatadas cálcicas

Fuente: EPM, 2020 (...)"

Los valores presentados en el diagrama Piper (ver figura 9), dentro del documento Cap\_4.1.3\_Linea\_Base\_Fisico\_Hidrogeologia\_V2 presentado en el expediente 1-2020-42860, no corresponden con la tabla 9 presentada en el documento 25042022\_Recurso\_SRF\_Sireno\_Res383 del expediente E1202214311, en el cual se puede observar cómo, en general, los puntos de monitoreo corresponden a aguas bicarbonatadas cálcicas y/o magnésicas, destacándose el punto de monitoreo P-10 que corresponde a aguas clorurada cálcica y el M41 que tiene característica de agua bicarbonatada sódica, características que no se mencionan en el recurso de reposición.

Figura 9. Diagrama Piper de los análisis hidrogeoquímicos realizados por el peticionario



Fuente: información tomada del documento Archivo: Cap\_4.1.3\_Linea\_Base\_Fisico\_Hidrogeologia\_V2 allegado en el radicado No. 1-2020-42860 del 26 de abril de 2021, pág 102

A pesar de que estos valores están asociadas a aguas de bajo tránsito y tiempo de flujo, no es suficiente evidencia para sustentar que las mismas se relacionan con aguas de bajo tránsito, ya que la porosidad secundaria aumenta significativamente la velocidad de flujo, asimismo, en general los puntos de agua subterránea tienen una composición bicarbonatada magnésico-cálcica que están relacionadas con un mayor tiempo de permanencia que las aguas bicarbonatadas cálcicas. Sin embargo, para poder determinar de manera más precisa el tiempo de tránsito es necesario realizar análisis de isotopía, ya que la información fisicoquímica no es suficiente para poder diferenciar de manera clara flujos subsuperficiales de agua lluvia.

Por tanto, se muestra cómo el argumento del usuario no es de recibo para recusar las razones y decisión de la Resolución 383 de 2022.

El peticionario en el radicado No. E1-2022-14311 del 28 de abril de 2022 página 15, menciona:

"(...) Con excepción del agua del piezómetro P-6, el cual se encuentra en la zona neutra; en los demás puntos el agua se clasifica como aguas corrosivas en proceso de enriquecimiento, lo que permite inferir que su tiempo de residencia en el suelo desde su infiltración hasta su afloramiento es corto, característico de flujos subsuperficiales, este hecho se ve reflejado en las bajas conductividades eléctricas, lo cual indica una débil mineralización de las aguas. (...)"



**"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"**

La conductividad hidráulica no es suficiente para poder determinar si el agua corresponde a flujos subsuperficiales o subterráneos, para esto es necesaria la realización de análisis isotópicos como se menciona anteriormente, por lo que no se recibe como argumento para el recurso.

El peticionario en el radicado No. E1-2022-14311 del 28 de abril de 2022 pagina 15, menciona:

"(...) En segundo lugar, en el numeral 4.1.3.2.6.3. Dirección de flujo subterráneo, del documento de sustracción, se manifiesta claramente que existe un bajo grado de percolación hacia zonas profundas del macizo rocoso, ya sea por la poca abertura de las fracturas, bajo grado de fracturamiento y/o altas pendientes que favorecen el drenaje de las aguas subsuperficiales en dirección de las pendientes, dando lugar a una limitada interacción de las aguas subterráneas con las formaciones rocosas; lo anterior determina que el agua subterránea luego de cumplir su tiempo de residencia en el medio subterráneo, se convierta en flujos subsuperficiales y superficiales de poco recorrido que terminan en las corrientes superficiales o zonas bajas. (...)"

Como se mencionó anteriormente y sumado a lo que se menciona para el argumento número 3 expuesto por el usuario, en hidráulicos realizados en campo por el peticionario, no se pudo evidenciar análisis de pruebas Lugeon sobre la unidad geológica Zona de Cizallamiento La Clara. Sumado a esto, los parámetros hidráulicos resultado de la calibración del modelo numérico, muestran cómo la percolación es mucho mayor, asumiendo que existen velocidades de flujo mucho más altas, que pueden estar asociados a porosidad secundaria.

El peticionario en el radicado No. E1-2022-14311 del 28 de abril de 2022 página 15, menciona:

"(...) Por último, conviene aclarar que la profundidad de los niveles saturados medidos en los piezómetros construidos en el proyecto se encuentra no a niveles superficiales, sino profundos (mayor a 30 m aproximadamente), lo que evidencia que el impacto asociado a la construcción de las obras subterráneas está asociado con los niveles profundos y no con los niveles someros que alimentan las manifestaciones de aguas subterránea identificadas. (...)"

**Tabla 10. Mínima profundidad real en los piezómetros**

	PR1	PR2	P10	P11	PR7	PR7
Mínima profundidad real	36,96	34,81	29,29	22,52	91,10	91,10

Fuente: EPM, 2020 (...)"

Este argumento es incongruente con otros argumentos presentados anteriormente en el recurso de reposición, ya que se utilizan los parámetros hidrogeoquímicos obtenidos de muestras de los piezómetros, para sustentar que las aguas subterráneas corresponden a flujos subsuperficiales. Sin embargo, la existencia de aguas bicarbonatadas calcico-magnésicas a profundidades mayores a 30 metros, evidencia que existen altas velocidades de infiltración, que permite al agua percolar e infiltrarse a una velocidad suficiente para no aumentar significativamente la concentración iónica de las aguas.

Además de lo anterior y dada la alta densidad de drenaje en el área, se entiende que la interacción entre las aguas superficiales y subterráneas es muy importante para la conservación de los caudales de las aguas superficiales, por lo que una afectación en las aguas subterráneas generará una variación en los caudales presentes en el área de influencia, afectando los servicios ecosistémicos relacionados con el recurso hídrico.

Sobre este aspecto, en la visita técnica se pudo evidenciar la presencia de manantiales no caracterizados por el usuario dentro de los Zodmes 11 y 1 y la presencia de drenajes intermitentes en los Zodmes 11 y 12 como se muestra en las fotografías 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7., que, por claridad de vuelven a presentar a continuación.

"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"



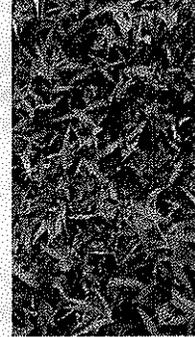
**Fotografía 1. Zodme 11 Coordenadas 6.40790193N 76.28984943W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 343°N.**



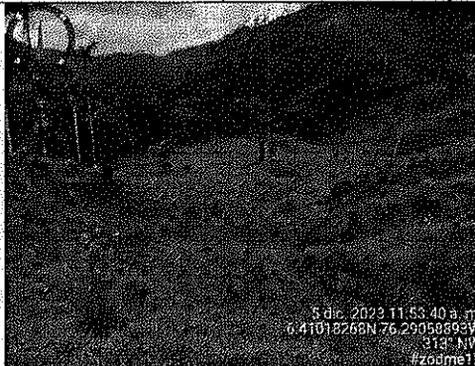
**Fotografía 2. Zodme 11 Coordenadas 6.4083462N 76.29039444W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 343°N.**



**Fotografía 3. Evidencia de manantial no registrado por el usuario, ubicado dentro del Zodme 11. Coordenadas 6.4083462N 76.29039444W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 155°SE.**



**Fotografía 4. Evidencia de manantial no registrado por el usuario, ubicado dentro del Zodme 11. Coordenadas 6.4083462N 76.29039444W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 155°SE.**



**Fotografía 5. Drenaje intermitente que atraviesa el ZODME 12. Coordenadas 6.41018268N 76.29058893W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 313°NW.**



**Fotografía 6. ZODME 1. Coordenadas 6.37063752N 76.20889125W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 5°N.**



**Fotografía 7. Evidencia de manantial dentro del ZODME 1. Coordenadas 6.37063752N 76.20889125W (Sistema de coordenadas WGS 84). Orientación: 5°N.**

Fuente: Grupo de Geomática Reservas Forestal Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible,



*"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"*

2023.

*Por tanto, sumado a lo que se ha venido considerando frente a los anteriores argumentos y lo evidenciado en la visita de práctica de pruebas, se encuentra que, incluso, las afectaciones al recurso hídrico tanto subterráneo como superficial por su conectividad y que fueron advertidas por la resolución recurrida, son mayores. (...)"*

De acuerdo con lo conceptuado, además de evidenciarse la relación existente entre las aguas subterráneas y superficiales, y la consecuente afectación que estas últimas sufrirían ante la alteración de las primeras, es importante destacar que la visita técnica realizada en el marco del periodo probatorio permitió determinar que dentro de las áreas solicitadas en sustracción existen cuerpos hídricos como manantiales y drenajes intermitentes que no fueron caracterizados por el usuario dentro de su solicitud de sustracción.

Las conclusiones técnicas alcanzadas a partir de la información presentada y de la visita técnica practicada, dan cuenta de la importancia de mantener la vocación forestal del área, para la protección del recurso hídrico.

#### **Quinto argumento del recurrente:**

**5. "Se puede establecer una afectación directa a los usos del agua superficial y la afectación directa al río Penderisco ante una potencial sustracción, por los efectos sobre la integridad ecológica debido a la reducción del caudal del río; la reducción en los caudales y velocidades de flujos pueden de manera acumulativa afectar la depuración por disolución, dilución y arrastre de los excesos de nutrientes o contaminantes, lo cual podría generar tendencias hacia la eutrofia. Es de tener en cuenta que, un potencial cambio de uso del suelo como el solicitado, generaría mayores aportes de contaminantes y sedimentos."**

*De acuerdo con la Resolución 1526 de 2012 en el capítulo 6 Análisis Ambiental, del documento de solicitud de sustracción de reserva, específicamente en el numeral 6.4 se presentó el debido análisis de la afectación de la red hidrológica e hidrogeológica en el AID y AI de la sustracción, donde se identificó que en el AID de la sustracción se puede presentar un "cambio en la disponibilidad de agua superficial y subterránea", análisis que se resume en la Tabla 17 tomada del capítulo 6 del documento de solicitud de sustracción de reserva, capítulo que no fue objeto de requerimientos de información adicional por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).*

*Adicionalmente, los impactos en los usos del agua superficial y en el río Penderisco debido a la reducción del caudal del río, se encuentran identificados y evaluados en el EIA del Proyecto Hidroeléctrico El Sireno, concretamente en el capítulo 8 de Evaluación Ambiental, utilizando la metodología elaborada por Arboleda<sup>17</sup> en el año 2004 como se mencionó anteriormente. Se aclara que esta metodología se aplicó sin evaluar las medidas de manejo en la calificación de los impactos, tal como lo solicitó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) en su Auto 898 de 2013, por medio del cual se seleccionó la alternativa para el desarrollo del proyecto.*

*La afectación directa a los usos del agua superficial se encuentra evaluada en el impacto "cambio en la disponibilidad de agua superficial y subterránea". Como se indica en el capítulo 8 del EIA, no se localizan captaciones o usuarios del recurso hídrico en el tramo de caudal reducido del río Penderisco, posiblemente debido a que su topografía dificulta el acceso. La población que habita en el área de influencia abiótica se abastece de otras fuentes hídricas y puntos de agua, utilizando mangueras, canales, bocatomas y conducciones en tubería de acuerdo con la caracterización de usos y usuarios del agua, presentada en el capítulo 5.1 del EIA. En el área de influencia se identificaron tres (3) captaciones en el río Penderisco, otorgadas por CORPOURABA a la Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P. (GEN+) para uso energético, industrial y doméstico, para los proyectos Penderisco I, Penderisco II y La Loma. Adicional a esto, se revisaron las licencias otorgadas por CORPOURABA en el AI. Dichas captaciones se ubican aguas arriba del sitio de captación proyectado para el Proyecto Hidroeléctrico El Sireno.*

<sup>17</sup> Arboleda, J. A., 2004. Manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades. Medellín, Colombia: Empresas Públicas de Medellín -EPM.

*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

Por su parte, en el capítulo 8 del EIA, se evaluó la afectación directa al río Penderisco en los impactos: “cambio en la calidad del agua superficial y subterránea”, “cambio en la disponibilidad del agua superficial y subterránea”, “cambios en el régimen de caudales del río Penderisco”, “cambio de la dinámica natural de las corrientes superficiales por cruces viales y ocupación de los cauces”, “alteración de la capacidad de transporte de sedimentos del río Penderisco por la operación del pondaje”, “cambio en la calidad del agua en el pondaje” y “formación de la barra de sedimento grueso en la cola del pondaje”.

En cuanto a los efectos debidos a la reducción del caudal del río Penderisco, en el capítulo 2 Aspectos Técnicos de la actividad, del documento de solicitud de sustracción de reserva, numeral 2.2.2.2, se indica que el proyecto cuenta con el diseño adecuado de las maniobras de llenado y vaciado para la operación del pondaje, orientadas a garantizar la vida útil del mismo, realizándolas frecuentemente para evacuar los sedimentos que se depositan y que hacen parte del almacenamiento llamado “volumen muerto”, para evitar la colmatación del pondaje, aumento en los tiempos de residencia del material y fenómenos de transformación química que podrían deteriorar la calidad del agua.

También se detalla que se realizará la operación del proyecto controlando el nivel del pondaje - Flushing hidráulico, que es una forma de realizar purgas de sedimentos parciales, en donde no es necesario realizar un desembalse o vaciado del pondaje para eliminar una parte de los sedimentos almacenados. Para esto se define un nivel que se mantendrá en el pondaje y de acuerdo al caudal que lleve el río Penderisco, se abrirá la compuerta de descarga de fondo parcialmente, buscando evacuar caudal líquido y sólido. Esta operación puede contribuir a disminuir los tiempos de retención y la cantidad de sedimentos en cercanía a la compuerta y a la captación del proyecto. Además, permite seguir operando el proyecto (caudal turbinado) y simultáneamente realizar purga de sedimentos.

Adicionalmente, con base en los estudios técnicos relacionados, en el capítulo 6 Análisis ambiental, del documento de solicitud de sustracción se concluyó: “Debido al valor bajo de tiempo de residencia medio teórico del agua en el pondaje se considera baja la probabilidad de presentarse estratificación”.

Por otra parte, en el capítulo 8 del EIA, específicamente en el numeral 8.2.3.1.3 que corresponde a la ficha de evaluación del impacto “cambios en el régimen de caudales del río Penderisco”, el cual se manifestará en el tramo de caudal reducido en el río Penderisco, desde la captación hasta el sitio de descarga del caudal de aguas turbinadas, de 6,9 km aproximadamente, se detalla lo siguiente:

“Actualmente el río Penderisco presenta un caudal medio de 57,72 m<sup>3</sup>/s en el sitio de la presa. Cuando el Proyecto Hidroeléctrico El Sireno inicie su operación, el caudal que permanecerá en el cauce, a lo largo de 6,9 km hacia aguas abajo de la presa entre la captación y la descarga, se reducirá al caudal ambiental. En términos de magnitud pasará a tener 16,01 m<sup>3</sup>/s, en promedio. Es decir, se tendrá una reducción al 28%, aproximadamente, de su caudal natural medio.”

El caudal ambiental se estimó utilizando la metodología UNAL-2008. En la **Figura 2** se presenta el régimen natural de río (ciclo anual) y los caudales ambientales estimados por esta metodología.

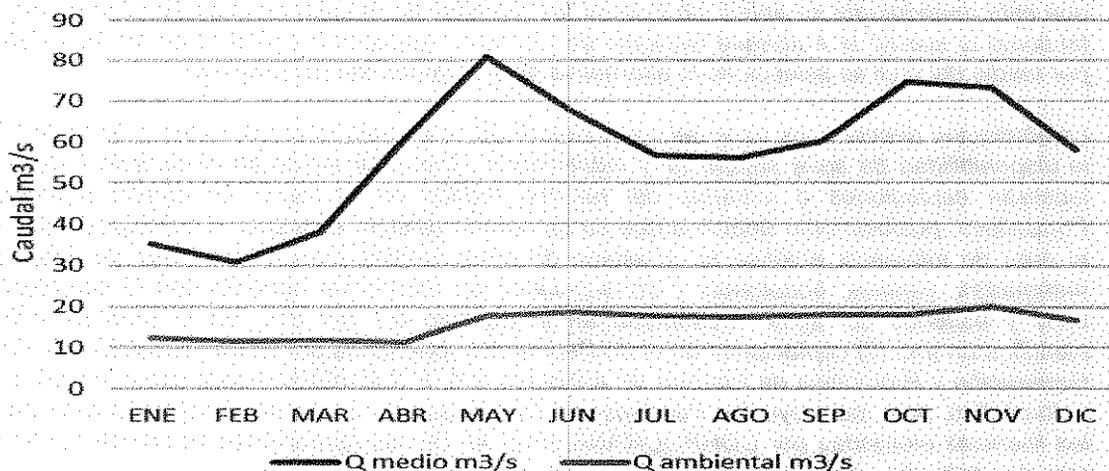


Figura 2. Ciclo anual de caudales naturales y de caudales ambientales en el sitio de captación  
Fuente: EPM, 2017



"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"

El caudal ambiental será el mínimo que descargue el proyecto en el tramo de caudal reducido, ubicado entre la captación y descarga proyectadas, en la etapa de operación del proyecto y será una garantía ambiental que mantenga sostenible el entorno asociado.

Después de realizar la modelación de caudales y energía para el proyecto se obtuvieron los caudales turbinados y los caudales remanentes para condiciones promedias del horizonte simulado (ver Figura 3). Para todos los meses del año se conserva el caudal ambiental, aún en condiciones de verano se tienen caudales remanentes mayores a los estimados ambientales siendo crítico el mes de febrero. Se resalta que los meses de invierno (mayo, octubre y noviembre) se tendrán caudales remanentes mayores a 30,0 m<sup>3</sup>/s.

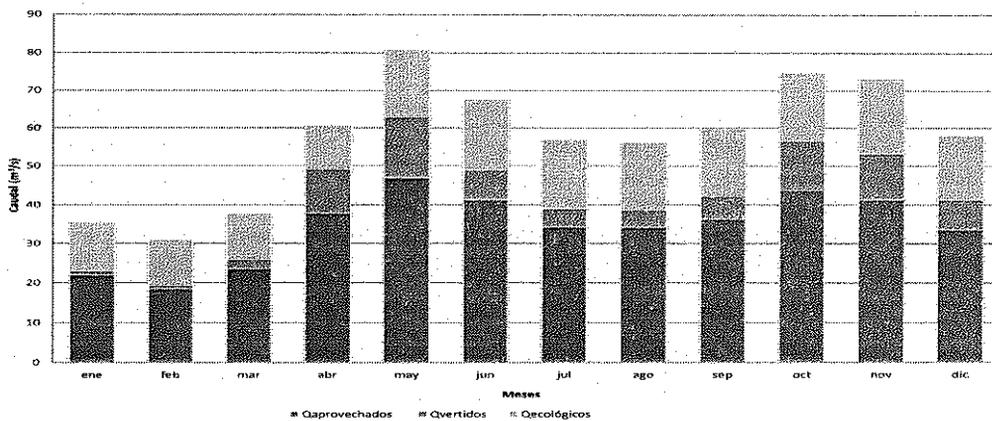


Figura 3 Caudales aprovechados y remanentes  
Fuente: EPM, 2017"

Además, en la evaluación del impacto "alteración de la capacidad de transporte de sedimentos del río Penderisco por la operación del pondaje", específicamente en el numeral 8.2.3.1.7, se identifica que este impacto se manifestará en el tramo de caudal reducido en el río Penderisco, desde la captación hasta el sitio de descarga del caudal de aguas turbinadas, de 6,9 km aproximadamente, ya que los resultados de la modelación arrojaron que la dinámica natural del río se recupera inmediatamente aguas abajo de la descarga, y se explica lo siguiente:

"El tramo del río Penderisco con caudal reducido, en donde no se han encontrado usuarios del recurso hídrico, es el susceptible a presentar fenómenos de acumulación o depositación de sedimentos por la alteración de la capacidad de transporte de la corriente."

En este caso se verá alterado el caudal líquido y quedará limitado a 16,01 m<sup>3</sup>/s en promedio y a las descargas de los excesos por el vertedero en los meses de invierno, por lo que se analizó numéricamente la evolución hacia aguas abajo de la presa de la concentración de los sedimentos liberados mediante la descarga de fondo (el modelo fue implementado desde la presa hasta 14 km aguas abajo de la descarga de las aguas turbinadas), empleando la política de apertura que se describe en los Anexos, subcarpeta ANEXOS EIA\_3\_4 POLITICA\_OPERACION\_PONDAJE del capítulo 3, en tres (3) años consecutivos de realización del flushing de sedimento.

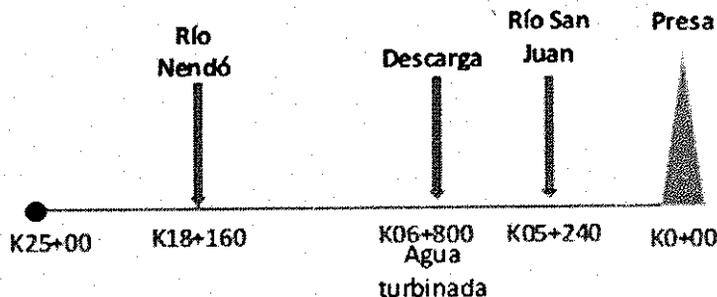


Figura 4 Esquema topología modelada aguas abajo de la presa  
Fuente: EPM, 2017

**“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”**

De acuerdo con el modelo de sedimentos (ver Memorando Técnico de la Política de Operación del Ponderaje en el ANEXO EIA\_3\_4\_POLITICA\_OPERACION\_PONDAJE del capítulo 3), hacia aguas abajo de la presa, el tramo con tendencia a acumular una fracción del sedimento removido del embalse por la descarga de fondo, es el correspondiente entre la presa y la descarga del caudal turbinado (ubicada aguas abajo de la quebrada Los Chorros y aguas arriba de la quebrada La Clara), esto debido a la reducción de caudales propia del proceso de captación y generación.

Sin embargo, y de forma cualitativa, se prevé que la condición de acumulación de sedimento observada desde las simulaciones sea menor, ya que las modelaciones se realizaron bajo condiciones medias de flujo, luego no consideraron el paso de crecientes desde la presa hacia aguas abajo, que tendrían mayor capacidad de arrastre que los flujos medios, luego el paso de crecientes una vez se realice la apertura total de la compuerta favorecerá el transporte del material potencialmente depositado en el tramo en mención, junto con las crecientes que deban ser pasadas por el vertedero de excesos de la presa, cuando no se esté operando la descarga de fondo.

Hacia aguas abajo del sitio de descarga del caudal turbinado, los picos de concentración se reducen de forma ostensible, alcanzando valores cercanos a los naturales transportados por la corriente en eventos de caudales altos, aclarando, que, por lo corto de los periodos de monitoreo en el río, no se descarta que naturalmente por el río pasen concentraciones de sedimento superiores a los 5.273 mg/L aforados a la altura del puente del caserío El Sireno, por lo que el impacto sólo se presenta en el tramo de caudal reducido (6,9 km), el cual incluye la confluencia de la quebrada Los Chorros.”

En la carpeta ANEXOS, subcarpeta ANEXOS\_EIA, se incluye el documento ANEXO\_3\_4\_POLITICA\_OPERACION\_PONDAJE.

En la **Tabla 9** se presenta una síntesis de la evaluación ambiental de los impactos (EIA) en los usos del agua superficial y en el río Penderisco debido a la reducción del caudal del río, su magnitud y calificación de importancia ambiental obtenida para cada uno en el EIA del proyecto, donde predomina la importancia ambiental moderada que, de acuerdo con la metodología corresponde a la calificación “medianamente significativo”, solo el impacto “cambios en el régimen de caudales del río Penderisco” obtuvo una importancia ambiental con calificación “Muy significativo” y sólo el impacto “formación de la barra de sedimento grueso en la cola del ponderaje” obtuvo una importancia ambiental “Significativo”, todos evaluados sin considerar las correspondientes medidas para su adecuado manejo estipuladas en el Plan de Manejo Ambiental que hace parte del EIA del proyecto y se encuentran detalladas en la Tabla 8.

Con relación a los impactos acumulativos, éstos se evaluaron en el EIA en el capítulo 8 de evaluación ambiental de acuerdo con los TdR-014 de 2017 y la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales aplicables al estudio, donde como resultado del análisis de impactos acumulativos y sinérgicos, aquellos asociados con la afectación directa al río Penderisco, debido a la reducción del caudal del río, no se obtuvieron como acumulativos.

**Tabla 9. Potenciales impactos asociados a la afectación directa a los usos del agua superficial y al río Penderisco en el EIA**

Impacto	Entorno de afectación	Magnitud relativa	Importancia ambiental del impacto
Cambio en la calidad del agua superficial y subterránea	El cambio en la calidad del agua en fuentes superficiales de las cuencas hidrográficas que se podrían ver afectadas por el proyecto (captación, vertimiento u ocupación de cauce) hasta su descarga al cauce principal del río Penderisco y los afluentes directos al río Penderisco en el tramo de estudio que son de orden 1, aportantes al tramo de caudal reducido en el río. A partir del caserío El Sireno, en dirección sureste, hasta el puente de la quebrada La Honda el impacto se localiza en el cauce del río Penderisco. A partir del caserío El Sireno, en dirección sureste, hasta el puente de la quebrada La Honda (hasta donde se realizará la adecuación de la vía Urrao – El Sireno) se considera el cauce del río Penderisco, fuente hídrica principal del área donde se ubicará el proyecto, incluyendo el tramo, en	Considerando que 447 corrientes superficiales (siete (7) drenajes dobles y 440 drenajes sencillos) conforman la red de drenaje del área de influencia abiótica (AI), se considera que la magnitud relativa es baja, ya que se estima la afectación de 23 fuentes, correspondiente al 5,14%. En lo correspondiente a la calidad del agua subterránea, la posibilidad de causar dicho impacto por la ejecución de las actividades del proyecto es baja, debido a la baja productividad de la unidad hidrogeológica UH-B4 predominante en el AI, no obstante, en caso de presentarse el impacto, según el	Medianamente significativo

"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"

Impacto	Entorno de afectación	Magnitud relativa	Importancia ambiental del impacto
	<p>inmediaciones del campamento, donde se proyecta el vertimiento de este, de 1,92 L/s en construcción y de 0,115 L/s en operación, por lo cual no alterará el caudal del río ni su capacidad asimilativa de esta manera, el impacto no trasciende más allá del cauce principal.</p> <p>Con relación al cambio en la calidad del agua subterránea, la probabilidad de afectación se considera baja, no obstante, en caso de interceptar flujo subterráneo durante las excavaciones, el impacto se enmarcaría en el área del modelo hidrogeológico numérico del proyecto.</p>	<p>modelo hidrogeológico numérico, en el escenario más crítico de construcción simultánea de todos los túneles del proyecto, el área con mayor probabilidad de que las excavaciones intercepten líneas de flujo en profundidad correspondería al área del modelo hidrogeológico de abatimientos altos de 1,20 km<sup>2</sup>, es decir el 9,08% del área del modelo. Por ello, la magnitud relativa es baja.</p>	
<p>Cambio en la disponibilidad del agua superficial y subterránea</p>	<p>Tramo del río Penderisco con caudal reducido. Cuencas hidrográficas y los afluentes directos al río Penderisco en el tramo de estudio que son de orden 1, a ser intervenidas por el proyecto con captaciones, desde el sitio de intervención hasta su descarga al río Penderisco, específicamente en cuerpos de agua superficiales que se localicen en el área del modelo hidrogeológico numérico, incluyendo los sitios de cruce con el trazado de los túneles hasta su descarga al río Penderisco.</p>	<p>La construcción del proyecto hidroeléctrico reduce el caudal en el tramo del río Penderisco comprendido entre los sitios de captación y descarga, afectando la disponibilidad del recurso en este trayecto caracterizado por no presentar usuarios del agua actuales, no obstante, se considera la posibilidad de la llegada de usuarios futuros para la evaluación de este impacto.</p> <p>En caso de presentarse el impacto, la reducción en la disponibilidad de agua superficial se puede materializar en 23 fuentes hídricas superficiales, con relación a las 447 corrientes superficiales del AI, es decir el 5,15% de las corrientes.</p> <p>Respecto al cambio en la disponibilidad del agua subterránea, el impacto se puede presentar en el 14% (en total 9: 6 probabilidad media y 3 probabilidad alta) de los puntos de agua subterránea considerados en el análisis de probabilidad de afectación por abatimiento. Adicionalmente, según el modelo hidrogeológico numérico, en el escenario más crítico de construcción simultánea de todos los túneles del proyecto, se espera abatimientos altos en 1,20 km<sup>2</sup>, es decir el 9,08% del área del modelo.</p> <p>Por ello, la magnitud relativa es baja.</p>	<p>Medianamente significativo</p>
<p>Cambios en el régimen de caudales del río Penderisco</p>	<p>Tramo de caudal reducido en el río Penderisco, desde la captación hasta el sitio de descarga del caudal de aguas turbinadas, de 6,9 km aproximadamente.</p>	<p>La magnitud relativa es media, dado que corresponde a la relación entre la cobertura del impacto en un tramo de 6,9 km en el río Penderisco, con la cobertura del entorno correspondiente a la longitud total del río Penderisco en el AI de 30,93 km, es decir que el impacto se manifestará en el 22,31% de la longitud total del río Penderisco.</p>	<p>Muy significativo</p>
<p>Cambio de la dinámica natural de las corrientes superficiales por cruces viales y ocupación de los cauces</p>	<p>Cauces intervenidos con obras hidráulicas.</p>	<p>La magnitud relativa es muy baja, dado que corresponde a la relación entre la cobertura del impacto de 16 corrientes superficiales, con la cobertura del entorno de 447 (drenajes dobles: 7 y drenajes sencillos: 440) en el AI, es decir que el impacto se manifestará en el 3,58% de las corrientes del AI.</p>	<p>Medianamente significativo</p>

**“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”**

Impacto	Entorno de afectación	Magnitud relativa	Importancia ambiental del impacto
Alteración de la capacidad de transporte de sedimentos del río Penderisco por la operación del pondaje	Tramo del río Penderisco con caudal reducido entre el sitio de captación del proyecto y el sitio de descarga, de 6,9 km aproximadamente, entre la presa y aguas abajo de la descarga de generación, la cual se ubica aguas arriba de la desembocadura de la quebrada La Clara y aguas abajo de la quebrada Los Chorros.	La magnitud relativa es media, dado que corresponde a la relación entre la cobertura del impacto en un tramo de 6,9 km en el río Penderisco, con la cobertura del entorno correspondiente a la longitud total del río Penderisco en el AI de 30,93 km, es decir que el impacto se manifestará en el 22,31% de la longitud total del río Penderisco.	Medianamente significativo
Cambio en la calidad del agua en el pondaje	Pondaje.	En caso de presentarse un cambio en la calidad del agua en el pondaje, correspondería a la relación entre la cobertura del impacto en un tramo de 6,9 km en el río Penderisco, con la cobertura del entorno correspondiente a la longitud total del río Penderisco en el AI de 30,93 km, es decir que el impacto se manifestará en el 22,31% de la longitud total del río Penderisco.	Medianamente significativo
Formación de la barra de sedimento grueso en la cola del pondaje	Río Penderisco, desde la presa hasta la cola del delta de sedimento grueso que se ubicaría máximo 1,76 km aguas arriba de la presa, de acuerdo con los resultados de la modelación de sedimentos.	La relación entre la cobertura del impacto con la cobertura del entorno es alta, considerando el que tramo afectado comprende desde el sitio de presa y la ubicación del caserío El Sireno, el puente y la desembocadura del río Encarnación, ya que medidos desde el sitio de la presa se afectan 1,76 km de 2,14 km, es decir el 82% de dicha longitud.	Significativo

Fuente: EPM, 2022 con información del EIA, 2020

En síntesis, en el marco del desarrollo de la Evaluación de Impactos Ambientales derivados de la reducción del caudal del río Penderisco, se realizó un análisis integral en función de:

- Estimación del caudal ambiental mediante la aplicación de la metodología UNAL (2008) a partir de la cual, se analizó la influencia de los eventos macroclimáticos del ENSO (El Niño/Oscilaciones del Sur) sobre el régimen hidrológico de la cuenca hidrográfica del río Penderisco, evaluando en todos los casos, la alteración de la calidad de aguas, capacidad de asimilación de la fuente de agua superficial durante el establecimiento del caudal ambiental, alteración de la capacidad de transporte de sedimentos y la alteración de la integridad del hábitat teniendo en cuenta, los resultados de los monitoreos físicos, químicos, microbiológicos realizados entre 2019 y 2020, incluyendo la caracterización espacial y temporal del ecosistema acuático (peces, macroinvertebrados y perifiton) realizada aguas arriba del sitio de presa y en el tramo potencialmente reducibles. Los caudales ambientales estimados de manera mensual para el proyecto constituyen un elemento clave de manejo que controla, reduce y mitiga, los posibles impactos generados sobre la calidad y cantidad del recurso de agua superficial, del régimen sedimentológico y, finalmente de los ecosistemas acuáticos asociados.
- Para efectos de evaluar la influencia de la obra hidráulica de captación (AZUD) sobre la disponibilidad de nutrientes, aguas arriba y aguas abajo de la misma, incluyendo las alteraciones de la capacidad de asimilación de contaminantes generados por los vertimientos de aguas residuales domésticas y no domésticas, se realizó una modelación de calidad de aguas considerando los lineamientos establecidos por la Guía Nacional de Modelación del Recurso Hídrico Superficial (GNMRH, 2018) desarrollando una rutina de calibración y verificación de las constantes de depuración, atenuación y degradación de los principales constituyentes representativos del contenido de materia orgánica, sólidos suspendidos, oxígeno disuelto, conductividad eléctrica, temperatura y coliformes fecales, además de nutrientes (especies de nitrógeno y fósforo).



**"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"**

*Dentro de la Evaluación Ambiental del Vertimiento, se consideraron los escenarios asociados a las diferentes condiciones hidrológicas: condiciones medias, de estiaje y húmedas del río Penderisco; y se analizaron, particularmente, las variaciones en las características hidrodinámicas del flujo, que representan las condiciones asociadas al pondaje proyectado en fase de operación, entre las abscisas 12,6 km y 14,0 km del tramo de simulación.*

*Así mismo, se consideró la abstracción de caudal del río Penderisco asociada a la captación de agua para generación del Proyecto Hidroeléctrico El Sireno en la abscisa 14,0 km, razón por la cual, aguas abajo de la presa se considera la reducción de la lámina de agua asociada al tránsito del caudal ambiental calculado para el proyecto para cada una de las condiciones hidrológicas evaluadas, demostrando en todos los casos, que se conservan los criterios de destinación del recurso hídrico estimados para el escenario sin intervención, además de los índices de calidad de aguas y estados tróficos (**oligotróficos**), lo cual es representativo de la irrelevancia del impacto ambiental afín (ver en la carpeta ANEXOS, subcarpeta ANEXOS\_EIA / EA, el archivo Eval\_Amb\_Vert\_F1\_O que corresponde a la evaluación ambiental del vertimiento de la zona de captación del proyecto en el río Penderisco para la etapa de operación).*

*Considerando los argumentos anteriormente expuestos, acerca de la irrelevancia del impacto relacionado con una posible tendencia a la eutrofia debido a la reducción del caudal del río Penderisco, no se prevé afectación a la funcionalidad de la reserva. Adicionalmente, este impacto fue considerado dentro de la evaluación ambiental del proyecto en el marco del trámite de licenciamiento y definición de viabilidad ambiental por parte de la ANLA.*

*En conclusión, como producto de la sustracción no se puede establecer una afectación a los usos del agua superficial ni al río Penderisco teniendo en cuenta que dichos impactos resultan irrelevantes, de otorgarse la licencia ambiental del proyecto. (...)"*

### **Consideraciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

Frente al anterior argumento, el Concepto Técnico 49 del 09 de abril del 2024, rendido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, presenta las siguientes consideraciones:

*"El peticionario en el radicado No. E1-2022-14311 del 28 de abril de 2022 página 23, menciona:*

*"(...) En cuanto a los efectos debidos a la reducción del caudal del río Penderisco, en el capítulo 2 Aspectos Técnicos de la actividad, del documento de solicitud de sustracción de reserva, numeral 2.2.2.2, se indica que el proyecto cuenta con el diseño adecuado de las maniobras de llenado y vaciado para la operación del pondaje, orientadas a garantizar la vida útil del mismo, realizándolas frecuentemente para evacuar los sedimentos que se depositan y que hacen parte del almacenamiento llamado "volumen muerto", para evitar la colmatación del pondaje, aumento en los tiempos de residencia del material y fenómenos de transformación química que podrían deteriorar la calidad del agua.*

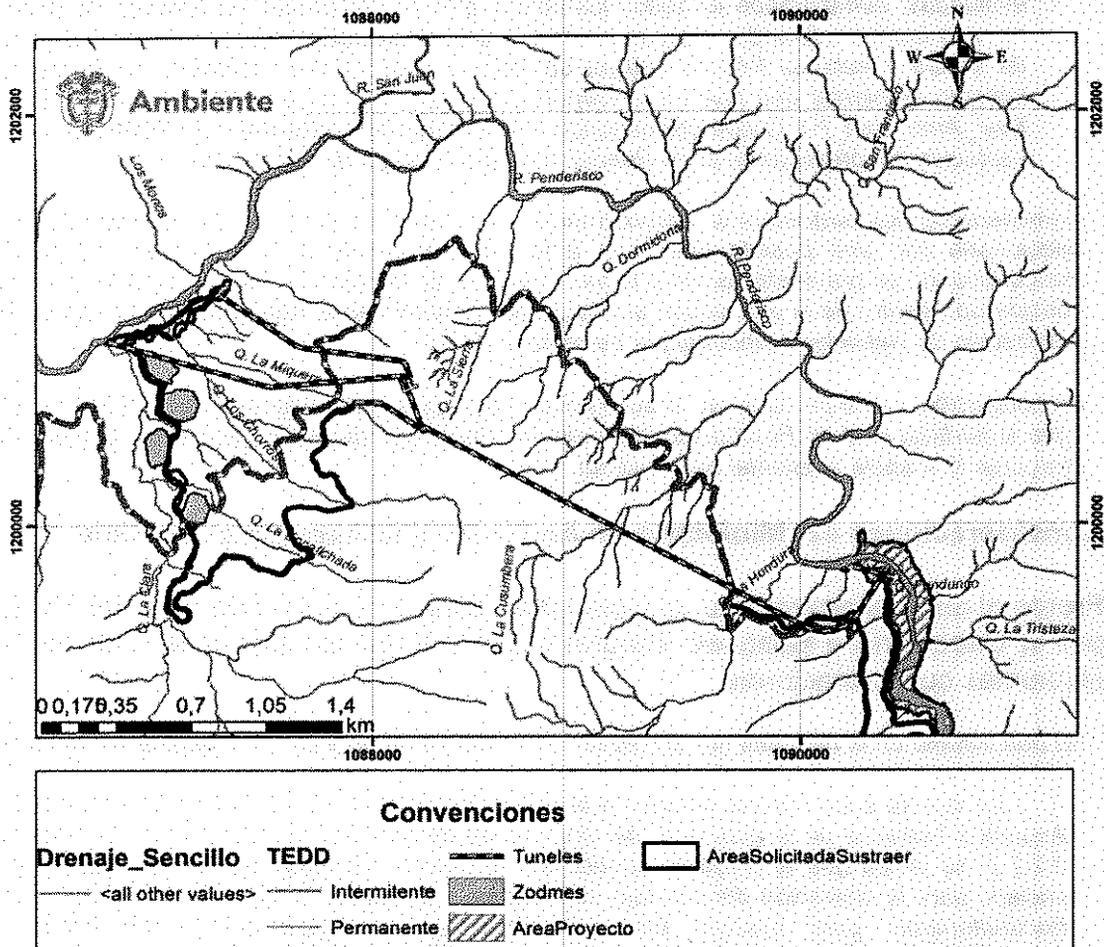
*También se detalla que se realizará la operación del proyecto controlando el nivel del pondaje - Flushing hidráulico, que es una forma de realizar purgas de sedimentos parciales, en donde no es necesario realizar un desembalse o vaciado del pondaje para eliminar una parte de los sedimentos almacenados. Para esto se define un nivel que se mantendrá en el pondaje y de acuerdo al caudal que lleve el río Penderisco, se abrirá la compuerta de descarga de fondo parcialmente, buscando evacuar caudal líquido y sólido. Esta operación puede contribuir a disminuir los tiempos de retención y la cantidad de sedimentos en cercanía a la compuerta y a la captación del proyecto. Además, permite seguir operando el proyecto (caudal turbinado) y simultáneamente realizar purga de sedimentos. (...)"*

*Estas maniobras están asociadas al área de pondaje y no al área aguas debajo de esta, donde la reducción del caudal en el tramo utilizado para el proyecto durante la construcción de obras civiles de desviación del río, y durante la fase de operación a lo largo de 6,9 km aguas abajo de la presa (ver figura 13), llevará a una reducción al 28% aproximadamente de su caudal natural, que corresponde al caudal ambiental de 16,01 m<sup>3</sup>/s en promedio. Sobre este tramo se prevé sedimentación y socavación, generando un nuevo patrón de comportamiento del cauce natural.*

"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"

Con lo anterior, se puede claramente establecer una afectación directa a los usos de agua superficial y la afectación directa al río Penderisco ante una potencial sustracción, por los efectos sobre la integridad ecológica debido a la reducción del caudal del río; la reducción en los caudales y velocidades de flujos pueden de manera acumulativa afectar la depuración por disolución, dilución y arrastre de los excesos de nutrientes o contaminantes, lo cual podría generar tendencias hacia la eutrofia. Es de tener en cuenta que, un potencial cambio de uso del suelo como el solicitado, generaría mayores aportes de contaminantes y sedimentos.

Figura 13. Afluentes del río Penderisco presentes en el tramo de reducción de caudal



Fuente: Grupo de Geomática Reservas Forestal Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2023.

Así las cosas, se encuentran válidos los argumentos expuestos en la Resolución 383 de 2022, por lo que no es de recibo su reposición. (...)"

Como lo menciona el citado concepto, el cambio de uso del suelo que proyecta la sociedad **EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. -EPM-** implicaría una reducción en el caudal ecológico del río Penderisco y, consecuentemente, una afectación en la integridad ecológica de la Reserva Forestal del Pacífico.

De acuerdo con el numeral 14 del artículo 2.2.3.3.1.3. del Decreto 1076 de 2015, se entiende por caudal ambiental el "Volumen de agua por unidad de tiempo, en términos de régimen y calidad, requerido para mantener el funcionamiento y resiliencia de los ecosistemas acuáticos y su provisión de servicios ecosistémicos" (Subrayado fuera de la norma).

"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"

De conformidad con los elementos señalados en la citada disposición, la afectación del caudal ambiental del río Penderisco implicaría una consecuente afectación al funcionamiento y resiliencia de sus ecosistemas acuáticos, así como a la provisión de servicios ecosistémicos mencionados en los numerales anteriores.

Por lo anterior, este Ministerio debe dar preponderancia a la protección de uno de los objetivos de la reserva forestal: la protección de las aguas, manteniendo la figura jurídica de protección que recae actualmente sobre las áreas solicitadas en sustracción.

#### Sexto argumento del recurrente:

"6. "Con el cambio de uso del suelo de las 7,21 hectáreas del Bosque de galería y/o ripario y la pérdida de su conectividad, se prevé la afectación simultánea de los anteriores recursos de la fauna."

Para realizar este análisis es importante anotar que el desarrollo del proyecto tal y como lo menciona el MADS implicará la remoción de 7,21 ha de bosque de galería con el consecuente cambio de uso del suelo, razón por la cual se motiva la solicitud de sustracción de reserva. Sin embargo, no se perderá la conectividad estructural y funcional, como se demuestra a continuación:

- Aunque la fragmentación de hábitats naturales y la pérdida de conectividad de las poblaciones silvestres se convierten en un factor determinante en la viabilidad y persistencia de las poblaciones, es de resaltar que la fragmentación del bosque de galería en particular para el proyecto no altera la conectividad estructural evaluada a partir del índice de contexto paisajístico (CP)<sup>18</sup> en los escenarios analizados (Escenario Actual sin sustracción vs Escenario Futuro con sustracción) ya que para ambos escenarios el Bosque de galería y/o ripario presenta un mismo valor (CP=18%), como se muestra en el Capítulo 4.2.3.2.1 Conectividad estructural de la solicitud de sustracción de la reserva y en línea con el ejercicio que se muestra en este mismo apartado, relacionado con el análisis de métricas del paisaje en los escenarios evaluados.

En un escenario futuro de Sustracción de la Reserva de Ley 2 del Pacífico, no solo se afecta de manera puntual el Bosque de galería y/o ripario sino que se da también la recuperación de vegetación que ha sido degradada, como se ilustra a continuación:

- Para el área de análisis de la sustracción de reserva del Proyecto Hidroeléctrico El Sireno (área de influencia indirecta de la sustracción -AII), se estimaron métricas para las coberturas del grupo de los bosques y espacios semi-naturales, siendo estas las que relacionan mayor diversidad y refieren mayor interés ecológico, entre las que se encuentran: Bosque denso (Bd), Bosque de galería y/o ripario (Bg), Guadual, Vegetación secundaria alta (Vsa) y Vegetación secundaria baja (Vsb).

Adicionalmente se analizaron dos escenarios, los cuales corresponden al escenario actual (EA) y escenario futuro (EF); el primero de ellos considera la valoración de las métricas mencionadas teniendo en cuenta el estado actual del territorio, con base en la capa de coberturas utilizada para el trámite de sustracción de reserva, y en el segundo se analizan las mismas coberturas, pero con el cambio en las áreas objeto de sustracción, incluyendo las medidas de compensación (ver Tabla 10, Figura 5).

Se anexa archivo Excel de los resultados de las métricas del paisaje.

**Tabla 10. Métricas del paisaje en el AII del área de sustracción**

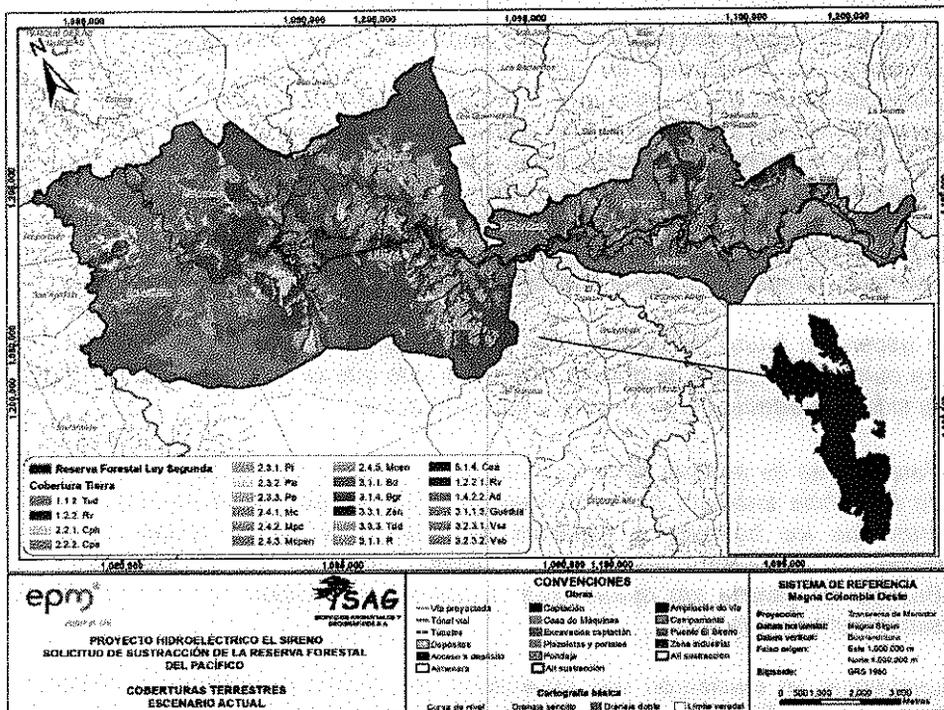
Datos	Variable	Cobertura sin proyecto					Escenario con proyecto				
		Bd	Bg	Gu	Vsa	Vsb	Bd	Bg	Gu	Vsa	Vsb
Área	NP	22	96	1	99	300	22	97	1	100	299
	CA (ha)	1.901,11	1.178,11	0,19	1.442,98	718,17	1.900,16	1.171,10	0,19	1.490,60	711,41
	MPS	86,41	12,27	0,19	14,58	2,39	86,37	12,07	0,19	14,91	2,38
Perímetro	TE (km)	135,45	292,71	0,19	265,41	2,68	137,16	295,18	0,19	282,85	269,07

<sup>18</sup> Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y The Nature Conservancy. 2012. Manual del Usuario para la herramienta MAFE Versión 2 - Mapeo de Fórmulas Equivalentes. Convenio de Asociación No. 25 del 2012.

*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

Datos	Variable	Cobertura sin proyecto					Escenario con proyecto				
		Bd	Bg	Gu	Vsa	Vsb	Bd	Bg	Gu	Vsa	Vsb
	MPE (Km/P)	6,16	3,05	0,19	266,62	0,89	6,23	3,04	0,19	2,83	0,9
Forma	MSI	2,023	2,772	1,239	2,078	1,804	2,032	2,788	1,239	2,142	1,848
	MPAR	0,058	0,078	0,102	0,048	0,075	0,058	0,080	0,102	0,049	0,475
	MFRACT	1,355	1,445	1,393	1,376	1,399	1,355	1,448	1,393	1,355	1,400
Área de interior (100 m)	TCCA	928,85	123,9	0	208,05	9,06	919,01	123,79	0	207,82	9,05
	CAI (100m)	48,86	10,52	0	14,42	1,26	48,36	10,57	0	13,94	1,27
Área de interior (50 m)	TCCA	1.317,75	351,18	0	529,5	77,4	1.310,93	348,97	0	534,03	74,75
	CAI (50m)	69,31	29,81	0	36,69	10,78	68,99	29,80	0	35,83	10,51
Prox (100 m)	MP	90.252,08	3.534,69	0	781,96	441,19	90.218,38	3.178,03	0	775,24	373,86
Prox (300 m)	MP	90.278,61	3.539,49	0	791,97	444,02	90.226,92	3.181,59	0	785,74	376,08
Contexto paisajístico	Área buffer	6.086,23	7.576,78	87,5	8.166,02	8.206,51	6.086,23	7.576,67	87,5	8.201,65	8.206,43
	CP	0,31	0,15	0	0,18	0,09	0,31	0,15	0	0,18	0,09
Tamaño efectivo de malla		457,92	110,13	0,19	144,21	8,29	457,52	110,14	0	141,25	8,24

Donde: Bd: Bosque denso; Bgr: Bosque de galería y/o ripario; Gu: Bosque denso de Guadua; Vsa: Vegetación secundaria alta, Vsb: Vegetación secundaria baja. Métricas: NP: Número de parches, CA: Área total por clases, MPS: Media del tamaño de los parches, TE: Perímetro total por clases; MPE: Media del perímetro de los parches; MSI: Índice medio de la forma, MFRACT: Media de la dimensión fractal; MPAR: Relación perímetro-área; NCA: Número de parches al aplicar una franja; TCCA: Total del área de interior; CAI: Índice de área core o área de interior. Prox: Proximidad; MP: Media de proximidad; CP: Contexto Paisajístico, Tamaño efectivo de malla: MESH, Área buffer (500m)



"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"

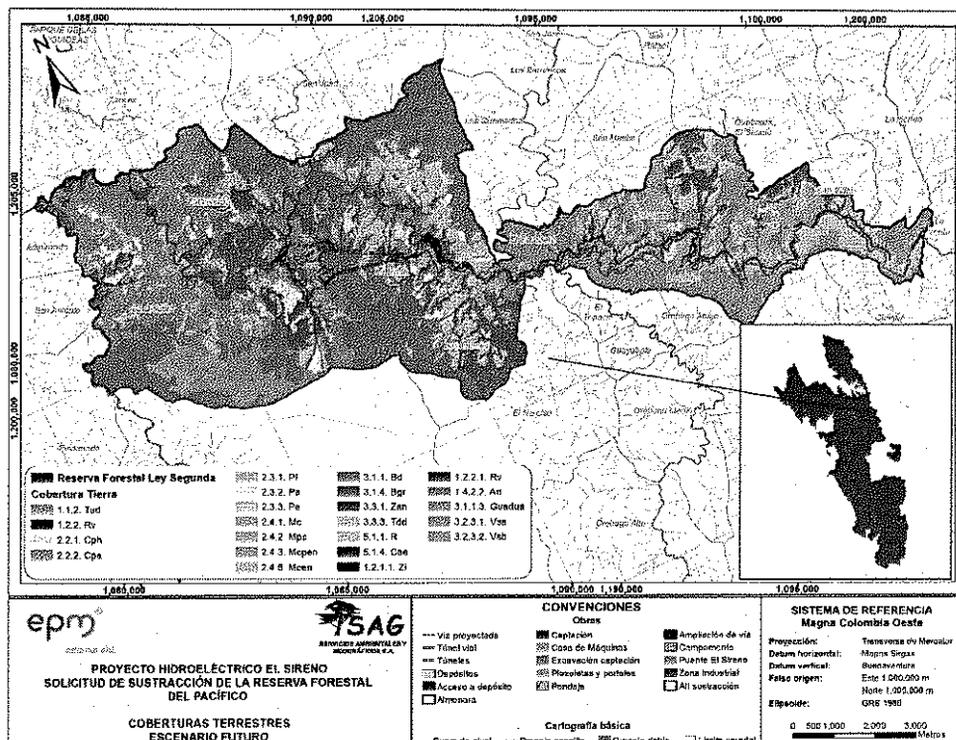


Figura 5 Coberturas terrestres en los escenarios sin y con proyecto para el AII del Área de Sustracción

Fuente: EPM, 2021

**Datos de Área:**

A partir del área total (CA) por cobertura se observa la disminución para Bosque de galería y/o ripario, y el aumento en Vegetación secundaria alta por la conversión de áreas degradadas con la implementación de las medidas de compensación por la sustracción de la reserva.

**Datos de Perímetro:**

Teniendo en cuenta el valor total de perímetro que envuelve todos los parches por clase, la cobertura Bosque de galería y/o ripario reporta el mayor valor siendo este de 292,71 km, aumentando para el escenario con proyecto a 295,18 km. Esto se debe a las características intrínsecas de esta cobertura de forma alargada asociada al río.

**Índices de Forma:**

El MSI del Bosque de galería y/o ripario presenta un incremento con respecto al escenario con proyecto pasando de 2,77 a 2,79, refiriendo un leve aumento en la irregularidad de esta cobertura<sup>19</sup>.

**Área Core:**

El Bosque de galería y/o ripario, alcanza un CAI de 29,81% en el borde de 50 m y de 10,52% en el de 100 m. El área de interior está fuertemente influenciada por el tamaño y forma de los parches pues en fragmentos irregulares como los del Bosque de galería y/o ripario es menos probable alcanzar área de interior, ya que este bosque se caracteriza por su forma irregular de largo variable y ancho definido. Se observa un leve aumento en el escenario con proyecto con borde de 100 m (10,57%) y una leve disminución en el borde de 50 m (29,80%).

**Índice de Proximidad:**

Para todas las coberturas, a excepción del Bosque denso de guadua, el valor del índice de proximidad indica que en la zona existe cercanía entre los fragmentos de todas las clases en las dos distancias o radios analizados presentando cambios poco diferenciales al pasar de 100 m a 300 m, y esto se debe a que la distancia promedio entre parches es inferior a 100 m o muy cercano a ella.

Por su parte la cobertura Guadua no reporta valor de proximidad ni distancia promedio entre parches debido a que la clase se representa en un único parche.

<sup>19</sup> CATIE - Soluciones para el Ambiente y Desarrollo. Aplicaciones de SIG y Teledetección en Ecología del Paisaje, (4 - 9 de agosto de 2.008). En: II Curso internacional "SIG y Teledetección aplicados a Ecología del Paisaje con Énfasis en Corredores Biológicos" [En línea]. [Citado el 13 de abril de 2.014]: [http://intranet.catie.ac.cr/intranet/posgrado/curso\\_ecologia\\_paisaje/presentaciones/consideraciones\\_iniciales.pdf](http://intranet.catie.ac.cr/intranet/posgrado/curso_ecologia_paisaje/presentaciones/consideraciones_iniciales.pdf)

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”

• Índice de conectividad:

Como conclusión de este ejercicio, a nivel de conectividad los valores son muy similares para ambos escenarios en las coberturas analizadas y se mantiene la misma tendencia evaluada a partir del índice de contexto paisajístico.

Lo anterior puede ser debido a que el área a intervenir se encuentra principalmente para el caso del pondaje (donde está una gran porción de área) en las márgenes del río y los fragmentos del bosque no quedarán aislados por la reducción de una porción de su área en forma lineal.

Así mismo, en cuanto a la conectividad de la margen izquierda con la derecha, no se reflejará una alteración considerable en los procesos ecológicos asociados, debido a que la mayor parte de los fragmentos boscosos que se verían reducidos por la intervención se localizan a lo largo del río Penderisco, justo en la zona que corresponde al espejo de agua del pondaje, lo que representa que en este trayecto ya existe una fragmentación natural condicionada por la barrera de agua (río Penderisco), y lo que se traduce en una ampliación de esta barrera a lo largo del río generando una variación en la distancia entre los parches ya desconectados de ambas márgenes (ver Figura 6 y Figura 7).

Para las áreas de intervención por obras diferentes al pondaje, cabe resaltar que en la actualidad se trata de una zona intervenida y fragmentada (principalmente por vías existentes, ver argumentación punto 8), resaltando que la vía desde el caserío El Sireno hasta La Quebra no fue considerada por el MADS en su evaluación, debido a que esta fue construida posterior al momento de radicación de la solicitud de sustracción, lo que refuerza la presión que tiene el territorio aun en el escenario sin sustracción.

Teniendo en cuenta lo anterior, el desarrollo del Proyecto no va a generar un impacto adicional al existente, sino que, por el contrario, dada la implementación de las medidas de compensación por la sustracción y por la pérdida de biodiversidad en el marco de licenciamiento, el proyecto aportaría al mantenimiento de la conectividad de la Reserva Forestal, la cual actualmente y por su tendencia estará altamente presionada (ver Fotografía 1).

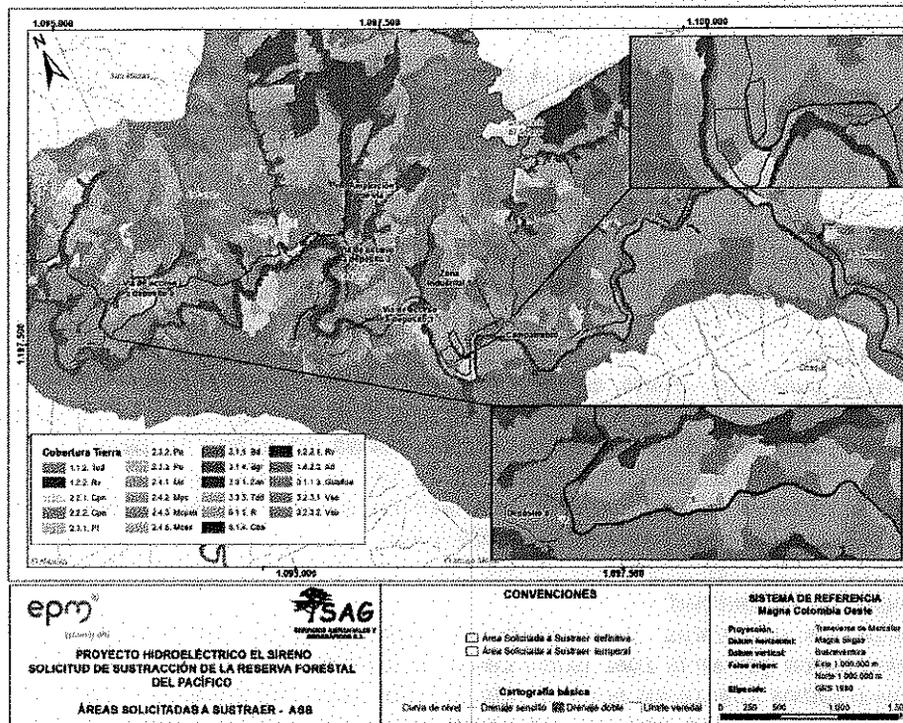


Figura 6 Coberturas terrestres de las áreas solicitadas a extraer – parte 1  
Fuente: EPM, 2022



"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"

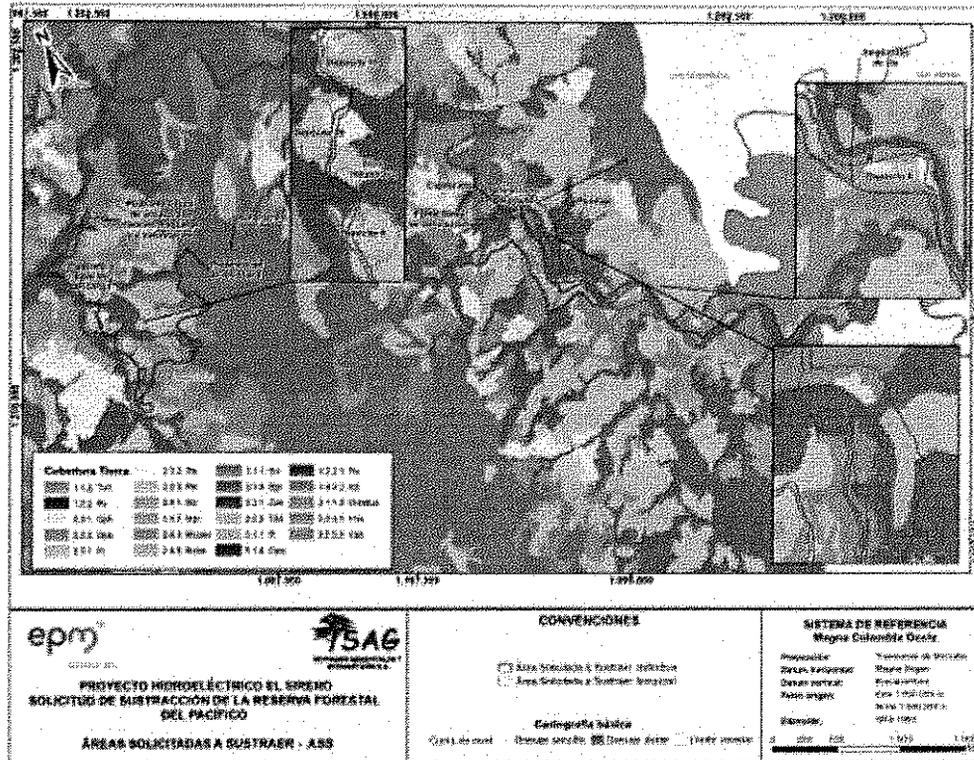


Figura 7 Coberturas terrestres de las áreas solicitadas a extraer – parte 1

Fuente: EPM, 2022

Finalmente, en cuanto a la afirmación sobre la afectación simultánea de los recursos de la fauna, se debe tener en cuenta que la intervención puntual del proyecto en fragmentos de Bosque de galería y/o ripario la afecta de manera diferente; especies generalistas como la Zorra patona (*Procyon cancrivorus*) son tolerantes a la perturbación, por lo que este mamífero omnívoro no depende exclusivamente de coberturas con alto grado de desarrollo como el Bosque de galería y/o ripario<sup>20</sup>.

Para el caso de los felinos, el Tigrillo (*Leopardus pardalis*) se ve principalmente afectado por la pérdida de áreas de conectividad que pueden limitar su desplazamiento dado el amplio rango de movilidad de la especie.

Respecto a especies vulnerables ante la pérdida de ecosistemas riparios como la Nutria (*Lontra longicaudis*), que usa los Bosques de galería y/o ripario como sitio de anidación y cría, se presenta en el EIA del proyecto, en el numeral 5.2.1.1.2. Análisis de hábitat y conectividad para la nutria neotropical *Lontra longicaudis* en el AI del proyecto (ver el numeral 5.2.1.1.2 en la carpeta ANEXO EIA); como a partir de la restauración de zonas intervenidas, es posible mantener y mejorar la idoneidad de hábitat para la distribución de la especie en el área de estudio, permitiendo la conformación de nuevos hábitats potenciales que faciliten la presencia de sus individuos.

Los recursos de la fauna que se van a ver afectados serán compensados con el mantenimiento de áreas de conectividad sumado a la ampliación de parches boscosos (ver Capítulo 10.2.2. Plan de compensación por pérdida de Biodiversidad del EIA). Cabe resaltar la respuesta de la fauna frente a la intervención, que en el caso de la Nutria diversos estudios en embalses<sup>21</sup> han reportado como los individuos se desplazan a otras zonas donde encuentran refugio, evitando el conflicto directo con la intervención por la construcción de proyectos hidroeléctricos, pero con la adecuación del embalse los individuos retornan para hacer uso de las áreas de ribera.

Lo anterior, se evidencia, por ejemplo, en las Centrales de Porce II, Porce III y Guadalupe, donde en los diferentes monitoreos anuales se registra la presencia de este tipo de especies en los embalses asociados. Adicionalmente, muchas especies han sido registradas en ambientes con presiones

<sup>20</sup> DOS SANTOS Manuel, Y HARTZ Sandra. The food habits of *Procyon cancrivorus* (Carnivora, Procyonidae) in the Lami Biological Reserve, Porto Alegre, Southern Brazil. *En. Mammalia*. 1999. vol. 63. p. 525-529.

<sup>21</sup> MORALES, J.J. RUIZ-OLMO, J. LIZANA, M. y GUTIÉRREZ J. Diferencias en la ocupación por la nutria paleártica (*Lutra lutra*) de lagunas y embalses de altitud en el centro y norte de la Península Ibérica. *Galemys* 10 (nº especial), 1998.

*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

antrópicas altas, incluso en zonas con presencia de proyectos hidroeléctricos en construcción y operación<sup>22</sup>.

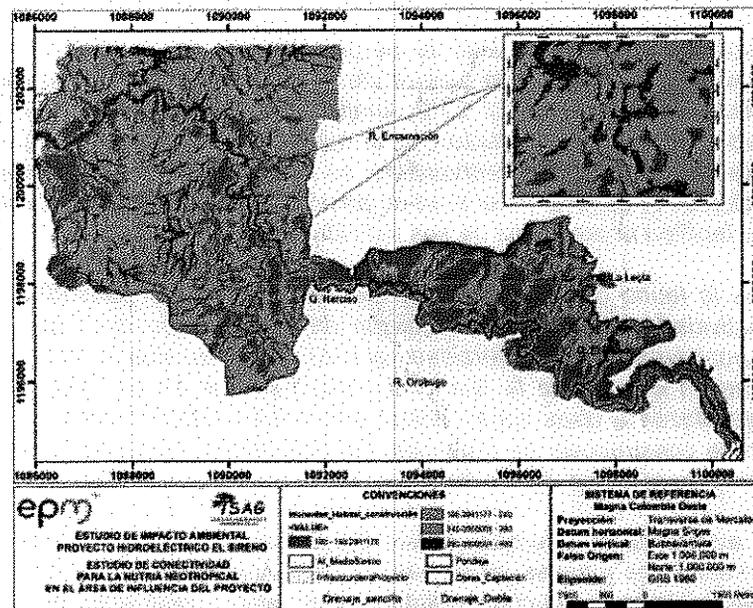
Teniendo en cuenta lo anterior, y con el ánimo de evaluar de manera puntual las posibles afectaciones sobre la fauna en el marco del EIA del proyecto, se citan a continuación, los resultados obtenidos a partir de un análisis de idoneidad de hábitat de la Nutria; especie que para el caso puntual se considera como sombrilla y representativa, teniendo en cuenta la preferencia de la misma por este tipo de ecosistema.

Para el escenario de construcción se prevé una disminución de hábitat localizado en la zona de intervención directa sobre el río Penderisco lo que causaría impactos negativos temporales en la presencia y distribución de individuos, que seguramente se verán desplazados por la modificación de la cobertura vegetal a otros cuerpos de agua aledaños y a otras zonas no intervenidas del río Penderisco, usando las diferentes rutas de conectividad y desplazamiento para la especie en la zona (ver Figura 10).

Para este escenario se registró un aumento en el porcentaje de los hábitats no idóneos con el 30,9 % respecto a 21,9% obtenidos en la modelación sin proyecto. En el recuadro más pequeño de la Figura 8 se observa la zona de intervención, donde se presentará el cambio de cobertura por el proyecto y en donde se prevé la priorización de medidas de manejo durante la fase constructiva y operativa del proyecto una vez sustraídas las áreas solicitadas, para mitigar y compensar las afectaciones mencionadas.

Sin embargo, la modelación para el escenario con el proyecto teniendo en cuenta las medidas de manejo para la mitigación y compensación de los impactos negativos sobre la nutria neotropical es positivo, se registró un 20,6% de sitios no idóneos, 31,0 % de hábitat con idoneidad baja, 32% con idoneidad media y 16,3% con idoneidad alta. La modelación indica una recuperación en la idoneidad de hábitat para la nutria en las áreas del cauce sobre el río Penderisco intervenidas durante la construcción (ver Figura 9). En términos de espejo de agua y restablecimiento de coberturas apropiadas para la nutria en este nuevo cuerpo de agua se tendría mayor oferta de hábitat potenciales.

En este escenario y previendo efectos sobre la fragmentación de la población debido a posibles restricciones de flujo de individuos en el río Penderisco antes y después de la presa, se modelaron las rutas de menor costo que podrían favorecer la conectividad en operación para lo cual se obtuvieron seis rutas potenciales de conectividad, todas sobre el margen derecho del cuerpo de agua, la cual presenta una menor resistencia al flujo de individuos y todas con una ruta en común que rodea la obra de presa para direccionarse a cada punto de destino (ver Figura 10).



**Figura 8 Mapa de idoneidad de hábitat para la nutria en el escenario con intervención por el proyecto (aprovechamiento forestal y obras)**

Fuente: EPM, 2021

<sup>22</sup> FUNDACION NATURA. Proyecto fauna y sistemas productivos en el área de influencia de la central Hidroeléctrica Sogamoso – Santander. Colombia, 2019. Informe final convenio 47/743 ISAGEN-Fundación Natura. 505 p.

"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"

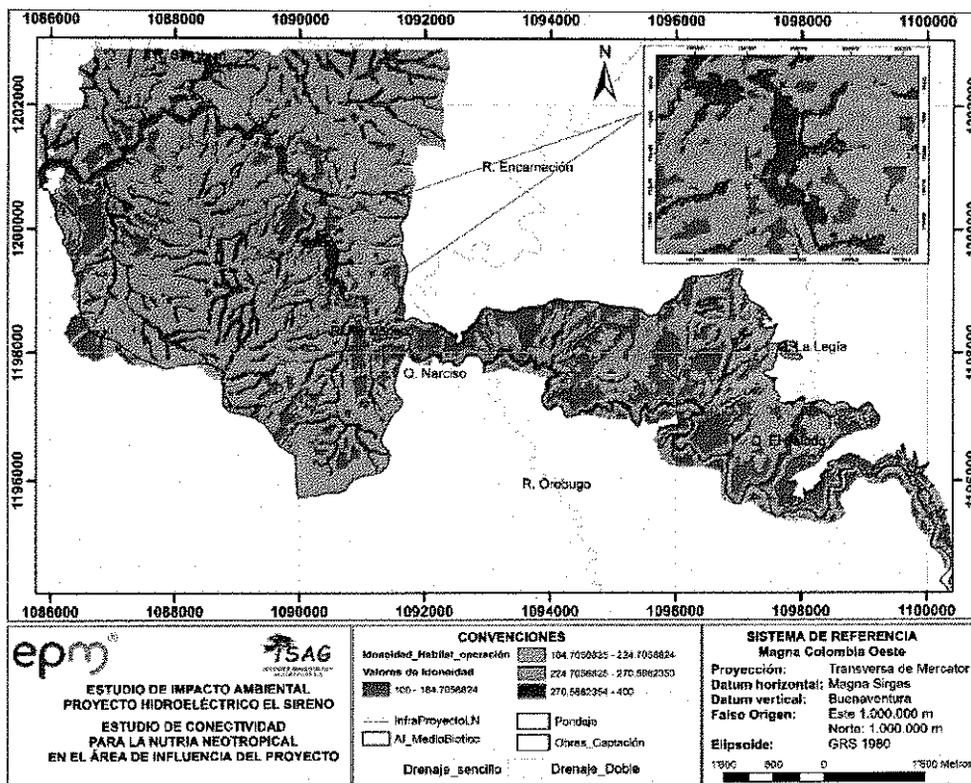


Figura 9 Mapa de idoneidad de hábitat para la nutria en el escenario con operación del proyecto y medidas de manejo

Fuente: EPM, 2021

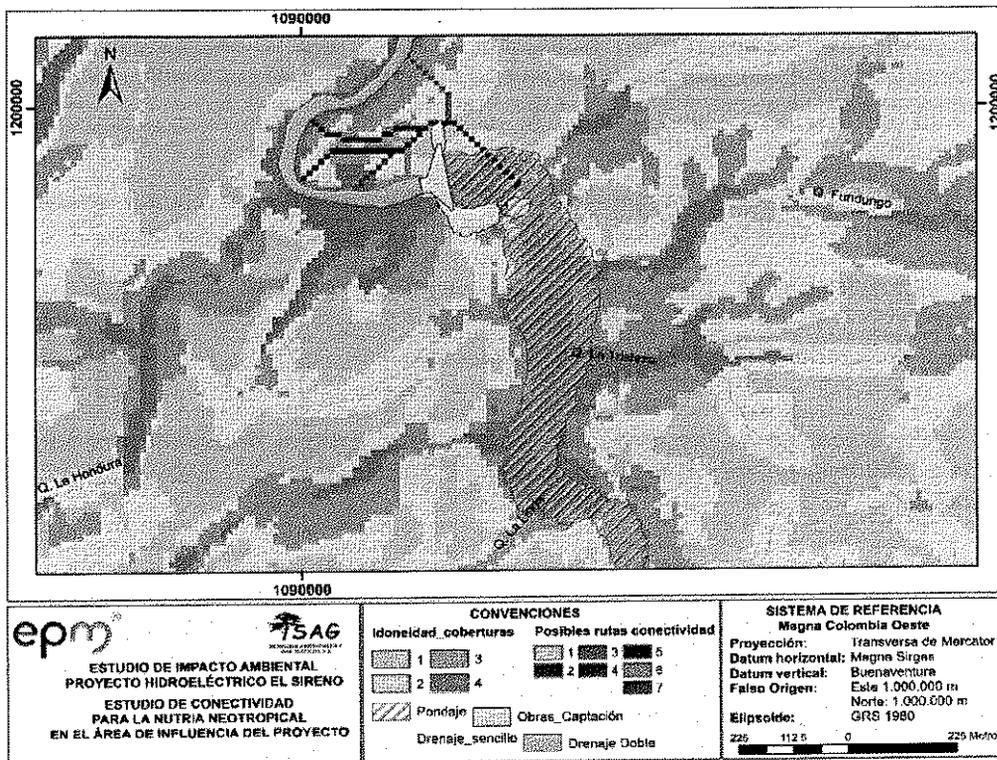


Figura 10 Rutas potenciales de conectividad para la nutria en el área de intervención del río

Fuente: EPM, 2021

Considerando los argumentos anteriormente expuestos sobre el cambio de uso del suelo y la pérdida de conectividad del Bosque de galería y/o ripario, no se prevé afectación a la conectividad estructural y funcional de la reserva con la sustracción, y en este sentido, la conclusión del MADS no se ajusta a la condición con proyecto y por tanto no debe ser empleada como soporte de la negación y deberá ser ajustada para efecto de la modificación del pronunciamiento hacia un sentido positivo.

*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

*Adicionalmente, la sustracción implica posibilidades de conservación y rehabilitación de los ecosistemas permitiendo la conformación de nuevos hábitats potenciales para la presencia de individuos de flora y fauna. (...)*

### **Consideraciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

Frente al anterior argumento, el Concepto Técnico 49 del 09 de abril del 2024, rendido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, presenta las siguientes consideraciones:

*“A partir de la argumentación que realiza el peticionario:*

*“(.) Considerando los argumentos anteriormente expuestos sobre el cambio de uso del suelo y la pérdida de conectividad del Bosque de galería y/o ripario, no se prevé afectación a la conectividad estructural y funcional de la reserva con la sustracción, y en este sentido, la conclusión del MADS no se ajusta a la condición con proyecto y por tanto no debe ser empleada como soporte de la negación y deberá ser ajustada para efecto de la modificación del pronunciamiento hacia un sentido positivo. Adicionalmente, la sustracción implica posibilidades de conservación y rehabilitación de los ecosistemas permitiendo la conformación de nuevos hábitats potenciales para la presencia de individuos de flora y fauna (...).”*

*Este ministerio se permite exponer varios aspectos:*

- 1. Del área solicitada a sustraer:** Estas se encuentran en la zona tipo A de la Reserva Forestal del Pacífico, y que de acuerdo a la Resolución 1926 de 2013:

*“(.) Artículo 2 ...*

*Zona tipo A: Zonas que garantizan el mantenimiento de los procesos ecológicos básicos necesarios para asegurar la oferta de servicios ecosistémicos, relacionados principalmente con la regulación hídrica y climática; la asimilación de contaminantes del aire y del agua; la formación y protección del suelo; la protección de paisajes singulares y de patrimonio cultural; y el soporte a la diversidad biológica.*

*(...).”*

**PARÁGRAFO 1º:** *En todas las zonas antes mencionadas se podrán adelantar procesos de sustracción de conformidad con la normatividad vigente para cada caso.*

*Que en el ARTÍCULO 5º.- Ordenamiento General de las zonas tipo A, B y C de la Reserva Forestal señalada en el artículo 1 de la presente resolución. De conformidad con las políticas, directrices y normalidad vigente, el ordenamiento general de las zonas tipo A, B, y C es el siguiente:*

*(...)*

**8. En los sectores de las áreas de Reserva Forestal que presenten riesgo de remoción en masa, solamente se podrán desarrollar actividades de preservación y restauración ecológica.**

*(...).”*

**2. Pérdida de la conectividad estructural y funcional:** *Si bien el peticionario expone que “no se prevé afectación a la conectividad estructural y funcional de la reserva con la sustracción” basado en las predicciones de un programa de cómputo que calcula las métricas del paisaje del área a sustraer en un escenario antes del proyecto y con proyecto, el resultado de las variables métricas únicamente refleja lo que probablemente ocurrirá con la vegetación en cuanto a la cantidad de parches de coberturas continuas y proximidad de estas, basados en el tamaño de cada uno de esos parches; también exponen que no ocurrirán cambios significativos debido a procesos de compensación que eventualmente se realizarían en el área.*

*Sin embargo, desde la evaluación integral que se realiza de los componentes físico-bióticos y socioculturales que hacen parte de la Reserva Forestal del Pacífico la cobertura vegetal de Bosque*



*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

de Galería y/o ripario es considerada en este caso, un elemento fundamental debido a que cumplen una función protectora del sistema hídrico, además de los múltiples servicios ecosistémicos:<sup>23</sup>

- **Servicios de aprovisionamiento:** aquellos relacionados con la salida de material o energía del ecosistema; fuentes de alimento, materia prima, agua fresca y recursos médicos.
- **Servicios de regulación:** relacionados con la calidad del aire y del suelo para prever el control de las inundaciones y desastres, principalmente asociados con la regulación del clima local y la calidad del aire, el secuestro y almacenamiento de carbono, la modelación de eventos extremos, el tratamiento de aguas residuales, la prevención de la erosión, el mantenimiento de la fertilidad del suelo, la polinización y el control biológico.
- **Servicios de soporte o hábitat:** son los que sostienen casi todos los demás servicios, estos proporcionan espacios de vida para los organismos, determinando el hábitat de las especies y el mantenimiento de la diversidad genética.
- **Servicios culturales:** en los que se incluyen los beneficios no materiales que las personas obtienen del contacto con los ecosistemas, como la recreación, la salud física y mental, el turismo, la apreciación estética y la inspiración para la cultura, el arte y el diseño, el sentido espiritual y de sensación de lugar.

Por lo que ningún proceso de compensación en el área solicitada a sustraer, recuperaría las condiciones originales de este ecosistema natural de Bosque de galería y de ningún otro ecosistema natural que sea intervenido. Adicionalmente frente a la fragmentación de este ecosistema protector del cauce hídrico, podrán aumentar la frecuencia de los fenómenos de remoción en masa que ya ocurren en el área (conforme los otros argumentos analizados en este documento), y la carga y arrastre de sedimentos al cauce hídrico alterando los niveles normales de material particulado, afectando la fauna acuática, terrestre e hidrobiológica asociados a estos bosques de galería.

Es así como también se revalida la argumentación del Ministerio frente a la “afectación simultánea de los recursos de la fauna”, si bien es cierto, “que afectan a las especies de fauna de manera diferente”, no es del todo cierto que “a partir de la restauración de zonas intervenidas, es posible mantener y mejorar la idoneidad de hábitat para la distribución de la especie en el área de estudio, permitiendo la conformación de nuevos hábitats potenciales que faciliten la presencia de sus individuos”, como lo argumenta el peticionario. Lo anterior, ya que, como es bien sabido los procesos de restauración son procesos a largo plazo que no se tratan simplemente de la siembra de individuos, si no, como su nombre lo indica de restaurar todo un sistema y tratar de llevarlo a unas condiciones similares del ecosistema de referencia a restaurar<sup>24</sup>.

Ahora, con relación a la adaptación de las especies faunísticas que hacen parte del área de influencia del proyecto, el que se fragmente uno de los principales hábitats naturales involucrados en el área solicitada en sustracción, limitará los corredores biológicos que actualmente utilizan estas especies, y del cual los ecosistemas naturales les proveen refugio y alimento. No es admisible que se trate de justificar que las especies de fauna silvestre del área donde se pretende desarrollar el proyecto, y que utilizan los bosques de galería y/o ripario como sitios de anidación y cría, podrían adaptarse en nuevos sitios como áreas restauradas eventualmente por el proyecto, pues las áreas restauradas como ya se indicó anteriormente, si se tiene éxito en el proceso de restauración tomarán años en recobrar unas condiciones naturales que le puedan ofrecer a la fauna silvestre las condiciones adecuadas para llevar a cabo sus funciones biológicas.

Finalmente, para concluir, retomando la argumentación final del peticionario en la cual dice. “la sustracción implica posibilidades de conservación y rehabilitación de los ecosistemas permitiendo la conformación de nuevos hábitats potenciales para la presencia de individuos de flora y fauna”, esto no es un argumento válido o aceptable en la búsqueda de argumentar la reposición de la resolución recurrida.

En este caso por encontrarse el área solicitada a sustraer en:

<sup>23</sup> The Economics of Ecosystems and Biodiversity. (2011). TEEB Manual for cities: ecosystem services in urban management. Recuperado de: [www.teebweb.org](http://www.teebweb.org)

<sup>24</sup> FINEGAN, B. 1993. Procesos dinámicos en bosques naturales tropicales. Curso de bases ecológicas para la producción sostenible. CATIE, Turrialba, Costa Rica. 25 p.

*"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"*

*"Zona tipo A: Zonas que garantizan el mantenimiento de los procesos ecológicos básicos necesarios para asegurar la oferta de servicios ecosistémicos, relacionados principalmente con la regulación hídrica y climática; la asimilación de contaminantes del aire y del agua; la formación y protección del suelo; la protección de paisajes singulares y de patrimonio cultural; y el soporte a la diversidad biológica<sup>25</sup>."*

*No es factible dar viabilidad, ya que afectaría el mantenimiento de los procesos ecológicos, la biodiversidad biológica, los servicios ecosistémicos y la protección del suelo en esta área de la Reserva Forestal del Pacífico, tal como lo expone la resolución recurrida."*

Además de las consideraciones técnicas desarrolladas en el citado concepto para fundamentar la inviabilidad de modificar la decisión de negar la sustracción solicitada, es pertinente recordar lo dispuesto por el artículo 204 de la Ley 1450 de 2011, citado a continuación:

*"(...) Las autoridades ambientales, en el marco de sus competencias, y con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales adoptados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, podrán (...) sustraer (...)"*

*Parágrafo 3. Las áreas de reserva forestal establecidas por el artículo 1o de la Ley 2ª de 1959 y las demás áreas de reserva forestal nacionales, 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 y con la colaboración del Ministerio respectivo según el área de interés de que se trate."*

Como se observa, la citada norma determina que los actos administrativos que deciden de fondo las solicitudes de sustracción de reservas forestales deben estar debidamente motivados en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales, más **no en las propuestas de compensación que presenten los interesados** junto con su solicitud de sustracción.

Así las cosas, la argumentación esgrimida por el recurrente desconoce no solo la citada norma, sino el alcance mismo del procedimiento administrativo de sustracción, que no consiste en la ponderación entre los impactos que determinada actividad causará y las medidas de compensación y/o manejo que se implementarán para resarcirlos, sino en establecer las condiciones biofísicas del área de interés y su área de influencia, los servicios ecológicos que prestan y, a partir de ello, determinar si el levantamiento de la figura jurídica de protección perjudicará o no la función protectora de la reserva forestal.

Por lo anterior, no es de recibido lo aducido por el recurrente quien, ante la identificación de la potencial afectación al servicio ecosistémico de provisión de hábitat de fauna, así como al bosque ripario y su conectividad, pretende que este Ministerio obvie la importancia que representa el área solicitada en sustracción para el resto de la reserva forestal, bajo el argumento de que tales afectaciones serán reparadas mediante la implementación de medidas de compensación e incluso de medidas de manejo que, como se ha explicado anteriormente, no son del resorte de esta entidad sino de la Autoridad nacional de Licencias Ambientales -ANLA-.

De acogerse el argumento esgrimido por el recurrente, este Ministerio estaría desconociendo el contenido del procedimiento administrativo de sustracción y que de ninguna manera es admisible levantar la figura jurídica de protección que recae sobre áreas estratégicas para la protección de los recursos naturales bajo la premisa de que a futuro se implementarán acciones de restauración o de rehabilitación que, de

<sup>25</sup> Artículo 2 de Resolución 1926 de 2013



*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

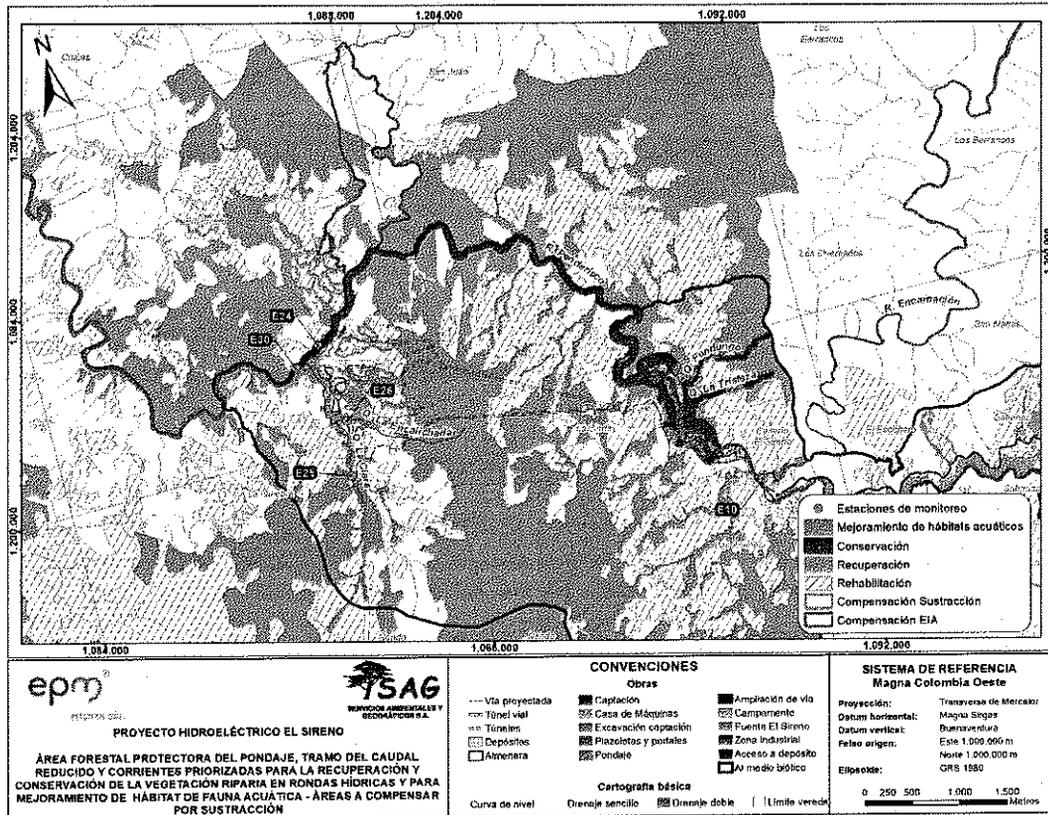
acuerdo con la normativa vigente (Resolución 256 de 2018), no necesariamente deben ser implementadas dentro del área de influencia del área sustraída.

**Séptimo argumento del recurrente:**

**“7. “Un cambio de uso del suelo sobre áreas de bosque ripario o de galería afectaría directamente y los recursos de la biodiversidad de esta parte de la reserva forestal.”**

*Si bien se daría una reducción puntual de bosque de galería y el aumento del número de parches con la intervención de las coberturas vegetales por el desarrollo del proyecto, debe tenerse en cuenta por la Dirección lo concluido en el punto 6 de este documento, en cuanto a la no afectación de la conectividad funcional, toda vez que nuevamente se desconoce la condición con proyecto incluida en la solicitud (Capítulo 6 Análisis ambiental y numeral 4.2.3.2.1 Conectividad estructural de la solicitud de sustracción de la reserva).*

*Adicionalmente, el Ministerio no tiene en cuenta en su análisis que debido a la implementación de medidas de manejo y compensación en el escenario de sustracción se presentaría un aumento en el tamaño de áreas boscosas, lo cual se considera fundamental para el mejoramiento de hábitats y la presencia y mantenimiento de fauna y flora, lo que a su vez permitiría la preservación de procesos ecosistémicos y de atributos de riqueza local en la zona relacionada con la fracción de la reserva objeto de sustracción. En la Figura 11, se presentan las zonas boscosas de la zona incluyendo el polígono de compensación por pérdida de biodiversidad, las áreas que se compensarían en el marco de la sustracción y las áreas relacionadas con la protección de las rondas hídricas.*



**Figura 11 Áreas con recursos para la fauna**

Fuente: EPM, 2022

*Teniendo en cuenta lo anterior, la capacidad de resiliencia de los sistemas y la adaptabilidad de muchas de las especies registradas en las coberturas citadas en la Resolución 383, se concluye que la afirmación presentada por el MADS carece de sustento, y por tanto no debe ser considerada para la negación de la sustracción solicitada. (...)*

*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

**Consideraciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

Frente al anterior argumento, el Concepto Técnico 49 del 09 de abril del 2024, rendido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, presenta las siguientes consideraciones:

*“(...) Conforme ya se expresó anteriormente, es perentorio nuevamente reiterar que las medidas de compensación no pueden ser consideradas de forma inmediata como áreas boscosas para el mejoramiento de hábitats y mantenimiento de flora y fauna. Pues estas áreas no han sido implementadas, y mucho menos llevadas a condiciones similares a bosques naturales, por lo que estas áreas aún no permitirían la preservación de procesos ecosistémicos y de atributos de riqueza local y tal argumento no es criterio para considerar la viabilidad o no de una sustracción.*

*Por lo que finalmente se reitera el numeral 8 del Artículo 5º, de la Resolución 1926 de 2013:*

*“(…)”*

**8. En los sectores de las áreas de Reserva Forestal que presenten riesgo de remoción en masa, solamente se podrán desarrollar actividades de preservación y restauración ecológica.**

*“(…)”*

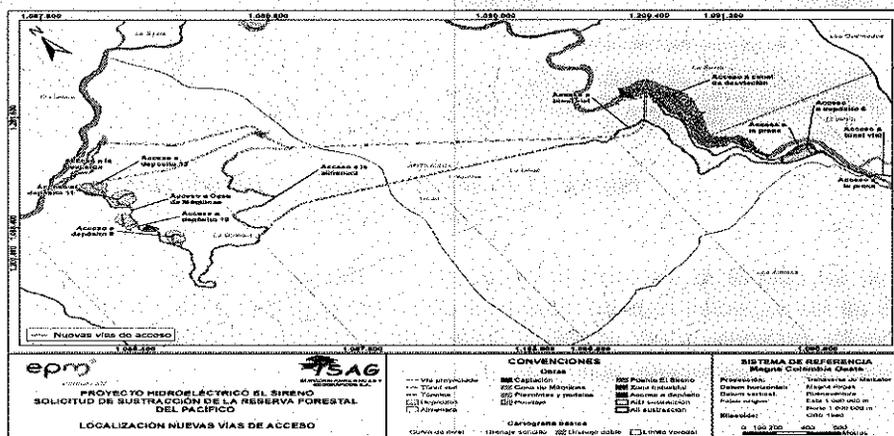
Así las cosas, no es de recibo el argumento incoado por el recurrente, al intentar justificar la viabilidad de efectuar la sustracción solicitada señalando que se adoptarán medidas de compensación y de manejo, pues con ello desconoce el alcance del presente procedimiento administrativo ambiental.

Por lo anterior, se reitera que la decisión de sustracción está orientada a determinar si al excluir un área se perjudicará o no la función protectora de la reserva forestal.

**Octavo argumento del recurrente:**

**“8. “Un cambio de uso del suelo, en particular para la apertura y adecuación de vías, puede potenciar dinámicas sociales y frentes de colonización con la consecuente ampliación de la frontera agrícola y pecuaria, lo cual tendrá efectos negativos de deforestación sobre esta parte de la Reserva Forestal.”**

Como se indica en el capítulo 2 Aspectos Técnicos de la actividad, del documento de solicitud de sustracción de reserva, numeral 2.1, para acceder a las obras principales del Proyecto Hidroeléctrico El Sireno, se cuenta con las vías existentes: Urrao – El Sireno y la vía de acceso a la vereda La Loma. La vía Urrao – El Sireno conduce de la cabecera municipal de Urrao al caserío El Sireno, en una longitud aproximada de 22 km, para luego dar paso a la construcción de vías nuevas que permitirán el acceso a las diferentes estructuras que componen el proyecto, desde El Sireno hasta la Quebra (ver **Figura 1** tomada del capítulo 2 del documento de sustracción de reserva).



**Figura 1** Localización nuevas vías de acceso  
Fuente: EPM, 2020

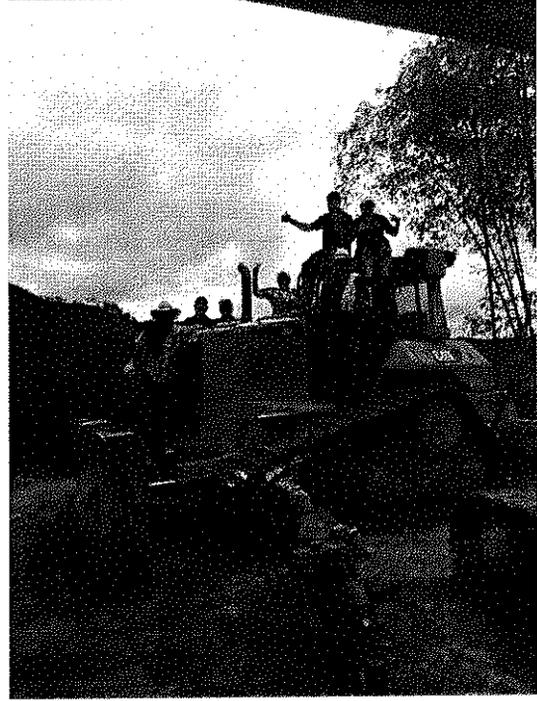


*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

*En el tiempo transcurrido entre la fecha de radicación de la solicitud de sustracción (22 de diciembre de 2020) y el pronunciamiento del MADS frente al trámite de Sustracción de Reserva (5 de abril de 2022, notificado el 8 de abril de 2022), se construyó (2021) y actualmente se encuentra operando la denominada vía carretable “El Sireno – La Quiebra”.*

En la

*Fotografía 1 se muestra la actual vía El Sireno – La Quiebra que facilita la conectividad de las comunidades más apartadas de la localidad. Está conformada por 17 km aproximadamente y fue inaugurada oficialmente el 14 de diciembre de 2021, con la presencia del Ejército Nacional, ejecutores de la obra por medio del Batallón de Ingenieros No 4, la Gobernación de Antioquia, funcionarios de la administración municipal, líderes y comunidad.*



**Fotografía 1 Vía el Sireno - La Quiebra**  
Fuente: EPM, 2017

*Con respecto a las vías proyectadas desde el caserío El Sireno hasta La Quiebra, el MADS no las consideró en su análisis, debido a que, en el momento de radicación de la solicitud, esta vía no se había construido.*

*Teniendo en cuenta lo descrito, se resaltan en torno a este tema, los dos puntos que se citan a continuación:*

- Las tendencias del territorio enunciadas en el Capítulo 6 Análisis ambiental se vienen materializando aún en el escenario sin sustracción, lo cual no fue incorporado por el MADS en su análisis.*

*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

- El MADS, incluso habiéndose tomado más de 15 meses entre la radicación y el pronunciamiento, no realizó una visita de campo que le permitiera tener un mejor contexto de la zona, en caso de tener inquietudes sobre el tema, ni requirió información sobre este en la solicitud de información adicional.

*Para concluir sobre este tema, es importante resaltar que ya se ha dado el cambio en el uso del suelo por terceros, para la apertura y adecuación de vías, que según el MADS puede potenciar posibles dinámicas sociales y frentes de colonización, adicionalmente, desde hace más de 40 años, esta fue una zona de colonización, cuya etapa primera se caracteriza por la ampliación de la frontera agropecuaria a costa de liquidación de patrimonio forestal natural. Hoy en día ya se encuentra una economía campesina consolidada, sometida a permanente uso agropecuario.*

*Además, se debe tener en cuenta que aún en el escenario en el que no se consideró la construcción de estas vías por parte de terceros, en el capítulo 6 de Análisis ambiental del documento de solicitud de sustracción de reserva, numeral 6.1.2.2, se realizó el análisis de la afectación a la cobertura vegetal y la posibilidad de una ampliación de la frontera agrícola en el área solicitada a sustraer (ASS).*

*No obstante, en el mismo numeral, se aclara que frente a la posibilidad de que se dé la ampliación de la frontera agrícola y se reduzcan hábitats para flora y fauna en el área solicitada a sustraer (ASS), se cuenta con el incremento en coberturas boscosas como consecuencia de los planes de compensación por sustracción dentro del área directa de la sustracción (AID) y por Compensación por Pérdida de Biodiversidad (EIA), además de los planes de manejo que se formularon en el EIA para mejorar el estado de los bosques riparios asociados al río Penderisco y a algunos de sus afluentes, los cuales se enfocan en mejorar la conectividad (PMA Protección de rondas hídricas), lo que tendrá incidencia directa en el mejoramiento de servicios ecosistémicos asociados a: ciclo hidrológico y regulación del flujo de agua, procesos de descomposición y fijación de nutrientes (ciclo de nutrientes en el suelo), regulación de la composición química de la atmósfera, regulación de la temperatura y la humedad y mantenimiento de poblaciones y hábitats.*

*En conclusión, la preocupación que le asiste al MADS por un eventual cambio en el uso del suelo derivado del desarrollo de las vías requeridas para el proyecto no se causaría por el solo otorgamiento de la sustracción, sin embargo, debido a las tendencias del territorio (sin considerar el proyecto) esta infraestructura ya se construyó por parte de otros actores y muy posiblemente se seguirá expandiendo para satisfacer las necesidades de las comunidades allí asentadas y de la economía campesina que colonizó la zona hace más de 40 años.*

*La presencia en el territorio de actividades formales, como la generación de energía que nos ocupa, que pueden ser desarrolladas luego de un riguroso análisis de viabilidad ambiental y licenciamiento, contribuyen a mediano y largo plazo a la preservación del patrimonio natural existente en la zona, que de otra manera continuará con la dinámica de degradación actual.*

*Por lo anterior, el argumento del Ministerio no debe ser considerado como fundamento para la negación de la sustracción solicitada.”*

### **Consideraciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

Frente al anterior argumento, el Concepto Técnico No. 73 del 17 de mayo del 2024, rendido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, presenta las siguientes consideraciones:

*“(…) Al respecto es necesario abordar varios aspectos:*

- *En relación con el argumento del usuario sobre el cambio de uso del suelo por terceros para la apertura y adecuación de vías, es importante remitirse nuevamente a la figura 12, donde se localizan las vías de acceso. Aun habiéndose realizado una apertura de vía por terceros conforme se presenta en el argumento, persiste la solicitud de sustracción relacionada con nuevas vías de acceso para las diversas estructuras mencionadas en los aspectos técnicos de la actividad. Con esto, es claro que el fundamento expuesto por la Resolución No. 383 del 05 de abril de 2022 tiene plena validez, pues dentro de la solicitud de sustracción existen polígonos asociados a la apertura de vías.*



*"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"*

- De otro lado, el hecho de que ya exista una vía establecida sin una sustracción previa, no es un asunto relacionado con las decisiones tomadas por la Resolución No. 383 del 05 de abril de 2022, por tanto, tampoco es un argumento que se relacione claramente con el recurso para su reposición.

A pesar de lo anterior, y ya que se expone el tema dentro del recurso de reposición, la vía existente y su contexto es la prueba de lo que advirtió en su momento la Resolución No. 383 del 05 de abril de 2022, por lo cual le da la razón.

Quiere decir que, con la vía hecha se tiene una prueba fáctica para soportar en hechos reales, el fundamento de la resolución recusada, ya que con ello se demuestra cómo se suceden los cambios advertidos por la Resolución No. 383 del 05 de abril de 2022, entre otros, los efectos colaterales de colonización e incremento de la frontera agrícola y demás dinámicas que afectan la permanencia e integridad de los ecosistemas presentes en la reserva forestal, tal como lo reconoce el interesado en el documento técnico de soporte y en los argumentos del presente recurso.

Lo anterior, permite establecer que, los mismos argumentos traídos por el interesado, están dando la razón a la resolución recursada, en cuanto a utilizar este fundamento para sumar a la decisión de fondo ante la solicitud de sustracción.

Asociado a lo anterior, se trae a colación el sustento técnico presentado por el usuario en el documento técnico soporte de la solicitud, en donde dentro del capítulo o título "Análisis Ambiental", se expone lo siguiente, lo cual le da la razón al fundamento de la resolución recursada:

*"...La vulnerabilidad en este escenario está dada por el riesgo a la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria que puede presentarse como consecuencia de la construcción y adecuación de vías para el proyecto, lo que favorecerá el transporte de productos, incentivando la adecuación de tierras para establecer cultivos y pastos, por lo que se potencia la presión relacionada con los servicios ecosistémicos..."*

Es también relevante dejar expreso que, las potenciales afectaciones por las intervenciones en las áreas, sucedidas sin una previa sustracción, tampoco son un antecedente ni argumento que, de facto, deba guiar a la viabilidad de una sustracción.

- Sobre la misma línea, también es importante aclarar sobre el siguiente aspecto del argumento del recurso de reposición, expuesto por el interesado:

*"frente a la posibilidad de que se dé la ampliación de la frontera agrícola y se reduzcan hábitats para flora y fauna en el área solicitada a sustraer (ASS), se cuenta con el incremento en coberturas boscosas como consecuencia de los planes de compensación por sustracción dentro del área directa de la sustracción (AID) y por Compensación por Pérdida de Biodiversidad (EIA)".*

En consideración a lo anterior, dicho argumento pretende considerar que, la compensación por la sustracción es fundamento para tomar la decisión de viabilizar una sustracción, por lo que es importante aclarar que, la evaluación técnica que se efectúa y que lleva a generar los argumentos o fundamentos para una decisión de viabilizar una sustracción, no están basados en la propuesta de compensación, pues esta última es la medida consecuente a la viabilización, no la razón por la cual se viabiliza. Claro esto, se considera que este argumento no contraría los fundamentos de la resolución recurrida.

Entendido lo anterior, se enfatiza en que ningún proceso de compensación en el área solicitada a sustraer, recuperaría las condiciones originales del área de la Reserva Forestal del Pacífico ante un eventual cambio de uso del suelo para la construcción de nuevas vías y que, aunque se realice lo presupuestado en los planes de compensación como: "mediante actividades de rehabilitación de ecosistemas transformados (principalmente pastos) que permitirán la conectividad con áreas boscosas adediañas conformadas por bosques de galería, bosques densos y vegetación secundaria", para mitigar dicha afectación, el medio biótico se verá afectado de manera permanente, y que la recuperación de la estructura de la reserva puede tardar entre 25-60 años y la biomasa área y la composición de especies pueden tardar hasta 120 años.<sup>26</sup>

<sup>26</sup> Poorter, L., Craven, D., Jakovac, C. C., Van Der Sande, M. T., Amisshah, L., Bongers, F., ... & Hérault, B. (2021). Multidimensional tropical forest recovery. *Science*, 374(6573), 1370-1376.



**“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”**

- En otro aspecto, retomando el argumento del usuario: “no realizó una visita de campo que le permitiera tener un mejor contexto de la zona, en caso de tener inquietudes sobre el tema, ni requirió información sobre este en la solicitud de información adicional”, se debe remitir al Concepto Técnico No. 49 del 9 de abril de 2024, en donde se especifica que se realizó una visita técnica durante los días 4, 5 y 6 de diciembre de 2023, la cual permite dar un contexto del área solicitada a sustraer para realizar la práctica de pruebas del presente recurso de reposición, aspectos que son tratados en relación con los demás argumentos.

Finalmente, teniendo en cuenta la temática y lo contenido en la argumentación del recurso de reposición, no está de más y valga la oportunidad de ampliar sobre las posibles afectaciones de la ampliación de la frontera agrícola a causa de un cambio en el uso del suelo para construcción de accesos viales nuevos, con lo cual se reafirma que tendría efectos negativos de deforestación sobre esta parte de la Reserva Forestal.

El desarrollo de vías presenta una serie de factores de cambio que afectan de forma directa e indirecta a las poblaciones silvestres<sup>27</sup>. La construcción de carreteras al interior o en proximidad de áreas naturales ha sido identificada como una de las principales causas de pérdida y fragmentación de hábitats<sup>28</sup>. Adicionalmente, la infraestructura vial es considerada uno de los motores de pérdida de biodiversidad más importantes relacionados con la transformación y pérdida de ecosistemas y hábitats naturales en lo que tiene que ver con cambios en el uso del territorio, su ocupación y la fragmentación de sus ecosistemas, desarrollo de infraestructura, entre otros.<sup>29</sup>

Entre las posibles afectaciones más significativas de las carreteras pueden citarse los siguientes: fragmentación de ecosistemas, dispersión de especies exóticas y disminución de las poblaciones de especies de flora y fauna nativa, alteración del ciclo hidrológico, cambios microclimáticos, producción de material particulado y de ruido, y contaminación de las aguas y del suelo. La apertura de frentes de colonización es un impacto indirecto que puede generar en el mediano y largo plazo la reconversión en el uso del suelo, la destrucción de hábitats naturales y la reducción de la biodiversidad.<sup>30</sup>

En cuanto a la fragmentación de hábitats, ocurre cuando un hábitat grande y continuo se reduce y se subdivide en dos o más fragmentos, que ocurre, por ejemplo, cuando el área es atravesada por una carretera<sup>31</sup>. Dicha fragmentación tiene dos efectos principales que amenazan la persistencia de las especies denominados efecto barrero y efecto borde.<sup>32</sup>

El efecto barrera se produce cuando se impide la movilidad de los organismos o de sus estructuras reproductivas, que trae como consecuencia limitar el potencial para su dispersión y colonización, lo cual influye en las especies, más allá de la vía y de sus inmediaciones. Por otra parte, el efecto de borde se presenta cuando un ecosistema es fragmentado y se cambian las condiciones bióticas y abióticas de los fragmentos y de la matriz circundante. En el caso de carreteras, este efecto se presenta en las inmediaciones o borde de la vía, donde se crearán condiciones con mayor temperatura, menor humedad, mayor radiación y susceptibilidad al viento; este efecto de borde puede penetrar en diferentes distancias para cada grupo de fauna.<sup>33</sup>

Referente al atropellamiento de fauna, es la afectación directa más fácil de reconocer en comparación con otros como fragmentación, deterioro del ecosistema y cambios en el comportamiento de los animales, en especial porque constantemente en las carreteras se observan los cuerpos de los animales muertos.<sup>34</sup>

<sup>27</sup> Forman, R. T. T. (2000). Estimate of the Area Affected Ecologically by the Road System in the United States. *Conservation Biology*, v. 14, n. 1, 31-35. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.2000.99299.x>

<sup>28</sup> Laurance, W. F.; Goosem, M.; Laurance, S. G. W. (2009). Impacts of roads and linear clearings on tropical forests. *Trends in Ecology & Evolution*, v. 24, n. 12, 659-669. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2009.06.009>

<sup>29</sup> Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGBSE). Bogotá, Colombia: Instituto von Humbolt.

<sup>30</sup> Arroyave, M. D. P., Gómez, C., Gutiérrez, M. E., Múnera, D. P., Zapata, P. A., Vergara, I. C., ... & Ramos, K. C. (2006). Impactos de las carreteras sobre la fauna silvestre y sus principales medidas de manejo. *Revista eia*, (5), 45-57.

<sup>31</sup> Primack, R. 1998. *Essentials of conservation biology*. 2ed. Sinauer. 659p

<sup>32</sup> Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGBSE). Bogotá, Colombia: Instituto von Humbolt.

<sup>33</sup> Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGBSE). Bogotá, Colombia: Instituto von Humbolt.

<sup>34</sup> Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGBSE). Bogotá, Colombia: Instituto von Humbolt.



*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

En cuanto a los cambios en los patrones reproductivos, en la etapa de operación de las vías, la circulación de todo tipo de vehículos no sólo afecta la fauna por el atropellamiento, causa por la cual se producen miles de muertes directas de individuos, sino que genera cambios en sus actividades reproductivas, lo que puede llegar a disminuir las poblaciones y causar una posible extinción local dentro de la región o zona afectada. Entre los factores incluidos en las causas de los cambios en los patrones reproductivos se encuentran el volumen del tráfico vehicular, el ruido y la presencia humana <sup>35 36</sup>

A continuación, se ponen en evidencia las afectaciones identificadas a nivel global, que pueden afectar las dinámicas poblacionales, disminución de poblaciones y afectación de hábitats, respecto a las vías <sup>37</sup>:

- Atropellamientos donde el mayor número de colisiones se presenta durante y al final de la temporada reproductiva, dada la cantidad de individuos jóvenes inexpertos, la disponibilidad de recursos y el aumento del cruce de carreteras.
- Los reptiles, por su naturaleza ectotérmica, se ven atraídos a las carreteras debido a que estas proporcionan islas de calor durante las noches frías, las cuales les permiten regular su temperatura corporal.
- Los anfibios, presentan una alta incidencia de atropellamientos a nivel global, debido principalmente a su baja capacidad de movimiento, así como su tendencia a inmovilizarse en momentos de peligro para evitar ser detectados.
- Se producen cambios en los patrones reproductivos afectando directamente la abundancia y diversidad, por la influencia del incremento en los niveles de ruido y la contaminación ambiental y visual producida por el tráfico vehicular, que provocan error en las diferentes comunicaciones.
- Los errores en las rutas de movimiento de las aves (particularmente las migratorias de interés para los humedales RAMSAR), debido a la presencia de la vía pavimentada como un nuevo elemento del paisaje.
- Otros factores que tienen un efecto sobre la fauna son el movimiento mismo de los carros, las vibraciones, las luces artificiales y la presencia humana.
- La disminución del tiempo de forrajeo y mayor gasto de energía para fugarse y evitar contacto con el humano.
- La erosión, la degradación de la calidad del agua, la deforestación, el daño a ecosistemas y hábitat valiosos, el declive y la degradación en la calidad escénica o pintoresca, y la propagación de enfermedades como consecuencia de la comunicación con animales domésticos.
- Incremento en la dispersión de especies exóticas.
- La alteración del ciclo hidrológico, cambios en el microclima, y contaminación de las aguas y del suelo.
- La apertura de frentes de colonización humana que indirectamente se puede generar en el mediano y largo plazo, actuando como barreras que impiden o reducen el flujo de la fauna y facilita los cambios de uso del suelo.
- Afianzamiento de la fragmentación ya existente.
- Incremento en la amenaza por incendios forestales debido a la basura arrojada por el tránsito humano

<sup>35</sup> Instituto Nacional de Vías. (Abril de 2011). GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA SUBSECTOR VIAL. Bogotá, Colombia: Somos Impresores LTDA

<sup>36</sup> Martínez, G. (2017). Impactos de la construcción de las vías de cuarta generación en Colombia sobre la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. Especialización en Planeación Ambiental y Manejo. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia.

<sup>37</sup> Villanueva, V., Aguilar Herrera, V., Jaimes Lólez, R., & Nigenda Quezada, M. (2018). Las vías de comunicación terrestre y su efecto en la biodiversidad. *Biología y sociedad*, 1(1), 44-54.

*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

*Por lo tanto, el presente argumento no contraría ni desvirtúa la información que fundamenta la Resolución 383 del 5 de abril de 2022, por la cual se negó la sustracción del área solicitada. (...)”*

Así las cosas, no es de recibo el argumento incoado por el recurrente que, al intentar justificar la viabilidad de efectuar la sustracción solicitada, señalando que terceros ya han efectuado un cambio en el uso del suelo para la apertura y adecuación de una vía, pues tal afirmación desconoce que tal situación no es sustento técnico para viabilizar una decisión administrativa de sustracción.

**Noveno argumento del recurrente:**

**“9. “El área de evaluación presenta altos y muy altos grados de amenaza por varios factores físicos del territorio en evaluación, de los cuales se indican que la amenaza por procesos de remoción en masa se presenta en 41,77 hectáreas de las 50,71 hectáreas solicitadas en sustracción definitiva y temporal en categoría predominantemente alta y muy alta en algunos tramos de las vías a construir.”**

En cuanto a la amenaza por procesos de remoción en masa se aclara que, de acuerdo con el estudio de solicitud de sustracción de reserva forestal presentado, de las 50,71 hectáreas solicitadas como área solicitada a sustraer (ASS), 41,77 hectáreas (82,37% del ASS) presentan amenaza alta, 8,58 hectáreas (16,92%) presentan amenaza media y 0,36 hectáreas (0,71% del ASS) presentan amenaza muy alta (ver Tabla 1 y Figura 2).

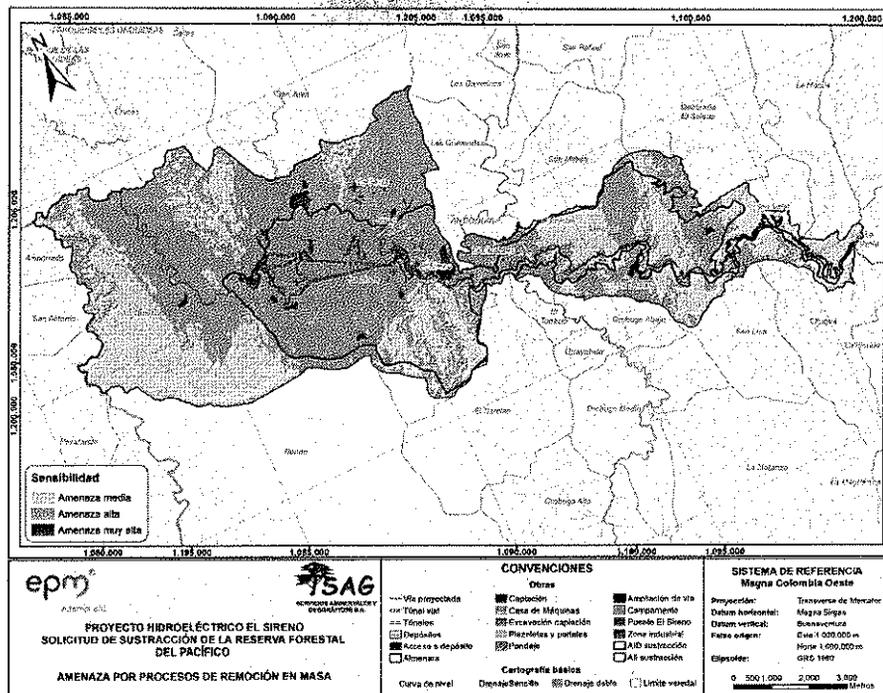
Tabla 1 Áreas de amenaza por procesos de remoción en masa

Tipo de área	Amenaza	Área (ha)	Porcentaje de área (%)
Área de influencia directa de la sustracción (AID)	Alta	2.321,43	68,58
	Media	974,28	28,78
		89,50	2,64
<b>Área total AID (ha)</b>		<b>3.385,21</b>	<b>100</b>
Área de influencia indirecta de la sustracción (All)	Alta	5.245,71	60,75
	Media	3.252,50	37,67
		136,33	1,58
<b>Área total All (ha)</b>		<b>8.634,54</b>	<b>100</b>
Área solicitada a sustraer (ASS)	Alta	41,77	82,37
	Media	8,58	16,92
		0,36	0,71
<b>Área total ASS (ha)</b>		<b>50,71</b>	<b>100</b>

Fuente: EPM, 2020



"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"



Sin embargo, frente a este hecho, se retoma lo expuesto en los puntos 1 y 2 en el sentido que una amenaza por sí sola no se configura en un riesgo y que la valoración de riesgo crítico representa el 6.40% versus 93.60% de la valoración del riesgo tolerable unido al hecho de que todas las obras del proyecto cuentan con estudios técnicos de detalle, que permiten desarrollar una ingeniería que garantiza la estabilidad de estas y del medio.

Así mismo, se enfatiza que es dentro de la evaluación del EIA del Proyecto Hidroeléctrico El Sireno que la ANLA deberá determinar la viabilidad del mismo, teniendo en consideración, entre otros aspectos, la identificación y evaluación de los impactos relacionados con pérdida y alteración de las propiedades físicas, químicas y/o biológicas del suelo, alteración de la estabilidad de taludes y afectación a infraestructura pública y privada. Estos impactos cuentan con medidas de manejo direccionadas a prevenir, mitigar y corregir los impactos identificados y evaluados, incluidas en los programas del Plan de Manejo Ambiental, así como sus respectivos programas de seguimiento y monitoreo.

Así mismo, dentro del Plan de Gestión del Riesgo del EIA se incluyen, entre otras, la amenaza, elementos expuestos, vulnerabilidad y riesgo por procesos de remoción en masa. Dentro de dicho plan se establecen las medidas para la correcta gestión de los riesgos y para evitar que la materialización de éstos genere lesiones al personal vinculado con el proyecto y a terceros ubicados en el AI.

Por otra parte, respecto de la afirmación presentada en la página 11 de la Resolución 383 de 2022, la cual se transcribe a continuación:

"De lo anterior puede identificarse que el medio físico del área solicitada en sustracción definitiva y temporal, presenta una muy alta sensibilidad, en particular frente a la amenaza por movimientos en masa (...)

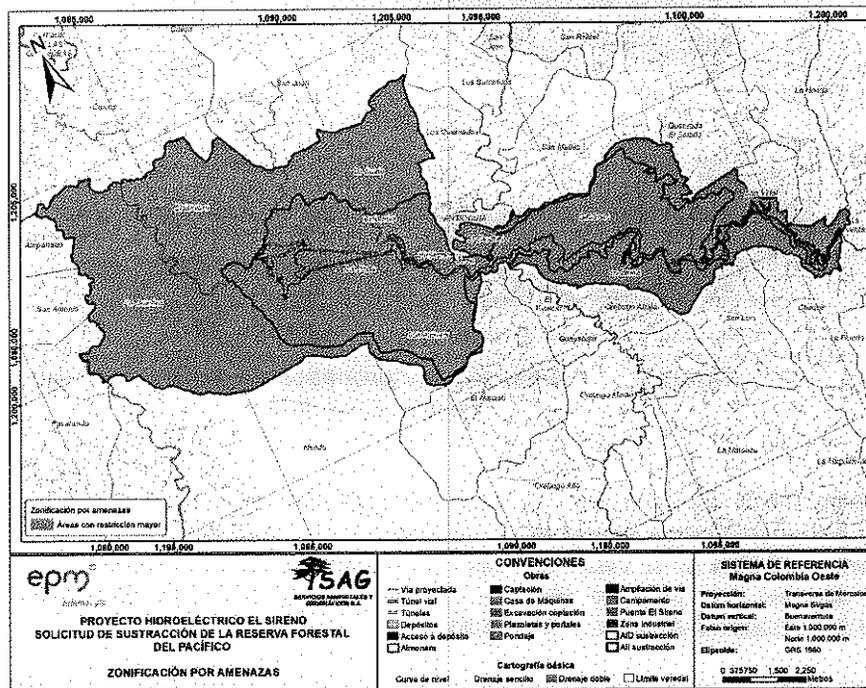
Esta sensibilidad del área por múltiples factores es un aspecto incluyente para la generación de la zona de exclusión según la descripción de la zonificación ambiental indicada en los términos de referencia. No obstante, a pesar de contar con esta información, la zonificación presentada con el radicado 1-2021- 38890 del 5 de noviembre de 2021 tiene la misma ordenación ambiental que la zonificación entregada inicialmente, sin la temática de amenazas (Figura 13) (...)

Se aclara en primer lugar que de acuerdo con lo establecido en el anexo 1 de la resolución 1526 de 2012 las áreas de riesgos de amenazas se encuentran ubicadas en la categoría de áreas con restricciones mayores y no en la categoría de áreas de exclusión; por otra parte, en la zonificación

*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

presentada con el radicado 1-2021- 38890 del 5 de noviembre de 2021 si se incluyeron las amenazas, de hecho, se consideraron no solo las amenazas por remoción en masa sino también todas las demás evaluadas (Sísmica, licuefacción, movimientos en masa, inundación y avenidas torrenciales), las cuales se integraron y se valoraron de acuerdo a lo establecido en el anexo 1 de la resolución 1526 de 2012, el cual, como se mencionó, establece que dichas áreas deberán incluirse en la categoría de áreas con restricciones mayores.

En la **Figura 3** se muestra el resultado de la zonificación por amenazas presentado en el radicado 1-2021-38890 del 5 de noviembre de 2021 y 1-2021-38900 del 5 de noviembre de 2021, como se observa allí, las áreas con restricción alta son las que prevalecen para esta variable.



**Figura 3 Zonificación ambiental por amenazas en el AID y AII de la sustracción**  
Fuente: EPM, 2021

El resultado final de la zonificación ambiental fue igual al primer momento (radicación inicial), debido a que las amenazas naturales en la zona son muy homogéneas (en las cuales predomina la remoción en masa y amenaza sísmica dado que son las que cubren toda el AID y el AII) y las de inundación y avenidas torrenciales se identifican de forma puntual.

De esta manera, la inclusión de la variable amenazas naturales no marcó una diferencia en dicha zonificación.

En conclusión, el análisis de amenazas si fue incorporado a la zonificación ambiental a través de la respuesta a los requerimientos del Auto 200 de 2021, esta zonificación se realizó de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia para la sustracción de reserva (Resolución 1526 de 2012)."

### Consideraciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

El Concepto Técnico 49 del 09 de abril del 2024, rendido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, presenta las siguientes consideraciones:

*“El área solicitada a sustraer presenta altos y muy altos grados de amenaza por diferentes fenómenos físicos presentes en territorio, dentro de los cuales se destacan:*

- La amenaza por procesos de remoción en masa, la cual se presenta en 41,77 hectáreas de las 50,71 hectáreas solicitadas en sustracción definitiva y temporal en categoría predominantemente alta y muy alta en algunos tramos de las vías a construir. Esta amenaza se define como resultado de la sensibilidad que se presenta en el área, a partir de las siguientes variables utilizadas:



*"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"*

- *Distancia a fallas (Df): 42,80 ha del ASS cuentan con sensibilidad 5, que corresponde a **muy alta** sensibilidad por encontrarse a poca distancia de las fallas presentes.*
- *Resistencia del suelo o macizo rocoso (Rs): Se identificó que las siguientes unidades de suelo o macizo rocoso: Depósito coluvio aluvial, Cono de deyección y Depósito de vertiente tienen una sensibilidad **muy alta** por su muy baja resistencia, seguidas por las unidades: Depósitos aluviales, Terraza aluvial, Cataclasita y Milonita, con una sensibilidad alta por su baja resistencia. Es así como, las unidades geológicas Qcal y Qdp correspondientes a depósitos cuaternarios cubriendo 25,38 hectáreas del área solicitada en sustracción tienen una **sensibilidad muy alta** (5). De igual manera, las unidades: Cat, Mil, Qal y Qt en 9,03 hectáreas del ASS también corresponden a áreas con una sensibilidad alta (4), por su baja resistencia.*
- *Procesos morfodinámicos (Pm): En el área solicitada a sustraer (ASS) ocurren 1,20 hectáreas con procesos morfodinámicos; todas estas áreas se definen con la categoría de **sensibilidad muy alta**. (Figura 3).*
- *Pendiente (Pe): En el área solicitada a sustraer, se encuentran 5,73 hectáreas con categoría 5 de sensibilidad **muy alta** por presentar pendientes totalmente escarpadas >100% (Figura 3); 2,85 hectáreas en categoría 4 con sensibilidad **alta** por presentar pendientes entre 75-100%; y 8,10 hectáreas en categoría 4 con sensibilidad **alta** por estar en pendientes entre 50-75%.*
- *Amenaza sísmica (As): Toda el área solicitada en sustracción, es decir 50,71 hectáreas, se encuentran en áreas con **sensibilidad alta** por sismicidad, de importancia porque es un potenciador de diversas amenazas como remoción en masa y avenidas torrenciales, clasificadas como altas para el área.*
- *Densidad de drenaje (Dd): Del área solicitada en sustracción, 41,21 hectáreas se encuentran en el rango calificado como **muy alta sensibilidad** por la densidad de drenaje.*
- *Precipitación (Pr): La sensibilidad por precipitación tiene un incremento en su sensibilidad de oriente a occidente, de lo cual las áreas solicitadas en sustracción relacionadas con los polígonos 19 a 23, se encuentran en una zona de **alta sensibilidad** por precipitaciones de 2.600 y mayores de 3.200 mm/año.*
- *Amenaza alta por avenidas torrenciales: 16,7 hectáreas del área solicitada en sustracción se encuentran en zonas de amenaza alta por avenidas torrenciales, valorado como el de mayor criticidad dada sus consecuencias catastróficas. Entre ellas se encuentra el área de pondaje.*
- *Amenaza alta por licuefacción: 10,5 hectáreas del área solicitada en sustracción tiene amenaza alta por licuefacción para la cual se ha definido un riesgo crítico, teniendo en cuenta la alta sensibilidad por sismicidad y muy alta sensibilidad por la distancia a fallas. Involucra las áreas presentes en la parte oriental, entre el polígono 2 y el 16.*
- *Amenaza alta por inundación: 5,8 hectáreas del área solicitada en sustracción se encuentran en amenaza alta por inundación, relacionadas con el recorrido del río Penderisco.*

*De lo anterior, puede identificarse que el medio físico del área solicitada en sustracción definitiva y temporal, presenta una muy alta sensibilidad, en particular frente a la amenaza por movimientos en masa, lo cual merece atención, tal como lo previó la Resolución 383 de 2022, teniendo en cuenta que, "la sustracción de reserva forestal podría potenciar la amenaza por procesos de remoción en masa, en la medida en que, al existir un cambio en la cobertura del suelo, la variable meteorológica o climática, representada por la precipitación, presenta un mayor efecto sobre el terreno, haciéndolo más susceptible a esta amenaza", tal como lo indicado en el soporte técnico.*

*Esta sensibilidad del área por múltiples factores es un aspecto incluyente para la generación de la zona de exclusión según la descripción de la zonificación ambiental indicada en los términos de referencia. No obstante, a pesar de contar con esta información, la zonificación presentada con el radicado 1-2021-38890 del 5 de noviembre de 2021 tiene la misma ordenación ambiental que la*

*"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"*

zonificación entregada inicialmente, sin la temática de amenazas (Figura 22), lo cual implica que la ordenación ambiental no está tomando en cuenta estos rasgos de sensibilidad del área.

Tanto como en otros argumentos, es importante tener en cuenta que la Ley 2 de 1959, y el Decreto 1076 del 2015 se determinan las áreas forestales protectoras, las cuales entre otras cosas corresponden a los terrenos situados en las márgenes y laderas con pendiente superior al cuarenta por ciento (40%), mencionando además en la resolución 1926 del 2013 que "En los sectores de las áreas de Reserva Forestal que presenten riesgos de remoción en masa, solamente se podrán desarrollar actividades de preservación y restauración ecológica". Por lo tanto, las áreas que cuenten con estas características corresponden a zonas de protección por la reserva forestal, no es conveniente solicitar áreas a sustraer sobre las mismas, tal como lo estimó la Resolución 383 de 2022. (...)"

A partir de lo anterior, es pertinente reiterar lo ya expuesto en el presente acto administrativo, en relación con la vulnerabilidad del área a procesos de remoción en masa y a otros procesos morfodinámicos.

Adicionalmente, dada la predominancia de altas pendientes en el área solicitada en sustracción (Ver Tabla 1 del Concepto Técnico 49 de 2024), es muy probable que un potencial cambio de uso de suelo se incrementen las amenazas identificadas.

Así mismo, se debe tener en cuenta que la ordenación de la Reserva Forestal del Pacífico, establecida por la Ley 2ª de 1959 y zonificada mediante Resolución 1926 de 2013, señala que en los sectores de las áreas de reserva forestal que presenten riesgo de remoción en masa se podrán desarrollar actividades de preservación y restauración ecológica.

Por lo anterior, es necesario mantener la vocación forestal de las áreas solicitadas en sustracción.

### **Conclusiones finales del recurrente**

*"1. Los argumentos técnicos que sirvieron de soporte para la expedición de la Resolución 383 de 2022, se dirigieron más, a conceptuar sobre la viabilidad ambiental del proyecto, a raíz de los impactos ambientales que se van a generar por la construcción y operación de éste, que, en evaluar la afectación sobre la funcionalidad de la Reserva Forestal, que pueda generar el cambio de uso del suelo en las 50,71 ha solicitadas.*

*Lo anterior, excede la competencia del MADS de acuerdo con lo establecido en el numeral 18 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993, en tanto la viabilidad ambiental del proyecto debe ser evaluada por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA.*

*Adicionalmente, lo expuesto está en consonancia con lo presentado en el documento para discusión y difusión del MADS denominado "Una mirada a las Reservas forestales de Ley 2 de 1959" y con lo planteado por el mismo Ministerio en la Resolución 1567 de 2009 "Por la cual se resuelven unos recursos de reposición y una solicitud de revocatoria directa en contra de la Resolución 814 de 2009".*

*"En el proceso de evaluación de una solicitud de sustracción de un área de una reserva forestal, si bien resulta de suma importancia conocer el proyecto de utilidad pública e interés social que se pretende desarrollar, debemos expresar que el énfasis de la evaluación ambiental está dirigida en función del área que se pretende sustraer y la que se mantiene como reserva, así como la interrelación de los recursos naturales allí presentes, con el fin de evitar su fraccionamiento, garantizar que se mantengan corredores biológicos, al igual que los bienes y servicios ambientales que presta el área de reserva."*



*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

*Por tanto, se evalúan las medidas de manejo ambiental, incluyendo las compensatorias, desde este contexto. Vale la pena aclarar que dicha evaluación se refiere a la sustracción como quiera que la viabilidad ambiental de un proyecto es objeto de un trámite diferente el cual es la licencia ambiental, en los casos determinados por los numerales 2.2.2.3.2.2. Competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA y 2.2.2.3.2.3. Competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales Sección 2, Capítulo 3 del Decreto 1076 de mayo de 2015 por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.*

*Por tanto, al efectuar la sustracción de un área de la reserva forestal, no se está autorizando proyecto alguno, como tampoco el desarrollo de actividades específicas en esta materia, corresponde, en los casos en que sea necesario de acuerdo con la normativa ambiental vigente, a un proceso de evaluación diferente, tendiente a la obtención de un instrumento administrativo de manejo y control ambiental, que puede ser permiso, una concesión o una licencia ambiental.”*

*2. En la evaluación técnica no se consideraron las medidas de compensación y restauración por la sustracción, y se desconocieron las propuestas de manejo referenciadas en el capítulo 6 “Análisis Ambiental”, y en el capítulo 1 “Importancia de la Actividad”, del documento de sustracción, donde se resalta que el proyecto cuenta con un plan de manejo ambiental y un Plan de compensación por pérdida de biodiversidad, los cuales tienen implicaciones favorables sobre la función protectora de la reserva, así como la destinación de recursos asociados al 1%, en las cuencas aportantes:*

*“No obstante, frente a la posibilidad de que se dé la ampliación de la frontera agrícola y se reduzcan hábitats para flora y fauna en el área solicitada a sustraer (ASS), está el incremento en coberturas boscosas como consecuencia de los planes de compensación por sustracción dentro del área directa de la sustracción (AID) y por Compensación por Pérdida de Biodiversidad, además de los planes de manejo que se formularon en el EIA para mejorar el estado de los bosques riparios asociados al río Penderisco y a algunos de sus afluentes, los cuales se enfocan a mejorar la conectividad (PMA Protección de rondas hídricas), lo que tendrá incidencia directa en el mejoramiento de servicios ecosistémicos asociados a: ciclo hidrológico y regulación del flujo de agua, procesos de descomposición y fijación de nutrientes (ciclo de nutrientes en el suelo), regulación de la composición química de la atmósfera, regulación de la temperatura y la humedad y mantenimiento de poblaciones y hábitats.”*

*Teniendo en cuenta lo anterior, se concluye que la evaluación de la Autoridad consideró únicamente las posibles afectaciones por el proyecto, y no tuvo en cuenta los beneficios de la compensación y demás manejos, al no analizar la integralidad del escenario con proyecto, lo que va en contravía de lo citado por el MADS y referenciado en el anterior punto de este documento (Resolución 1567 de 2009 y Una mirada a las Reservas forestales de Ley 2 de 1959).*

*“Por tanto, se evalúan las medidas de manejo ambiental, incluyendo las compensatorias, desde este contexto. Vale la pena aclarar que dicha evaluación se refiere a la sustracción como quiera que la viabilidad ambiental de un proyecto es objeto de un trámite diferente el cual es la licencia ambiental, en los casos determinados por los numerales 2.2.2.3.2.2. Competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA y 2.2.2.3.2.3. Competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales Sección 2, Capítulo 3 del Decreto 1076 de mayo de 2015 por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.”*

*La sustracción de la reserva se solicitó dado el cambio de uso del suelo en las 50,71 ha, siendo esta la razón por la que se adelanta el trámite. Las consideraciones de intervención que cita el MADS son inherentes al desarrollo del proyecto y no son argumento para negar la sustracción; tendría que demostrarse la afectación de la funcionalidad de la reserva. Específicamente, se entiende que las medidas de manejo presentadas son suficientes, dado que no hicieron parte de los puntos citados en la resolución que motivan la negación.*

*3. El concepto técnico al que el MADS hizo referencia en la Resolución 383 de 2022, no tuvo en cuenta la situación del territorio y su tendencia sin proyecto, las cuales son presentadas en el Capítulo 6 “Análisis ambiental”, del documento de sustracción, específicamente en lo relacionado con actividades de deforestación, expansión de la frontera agrícola y pecuaria, desarrollo de infraestructura vial y conectividad, y manejo inadecuado de aguas de uso doméstico y agropecuario; tendencias que continuarán reflejándose en la dinámica del territorio y generando afectaciones en la Reserva, incluso aún más, sin el emplazamiento del proyecto, debido a la ausencia de las medidas de compensación, que aportarían al mantenimiento de la conectividad del ecosistema, la cual en el escenario sin proyecto está altamente presionada.*

*“Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573”*

*Es importante anotar, que el MADS, aunque se tomó algo más de 15 meses calendario desde el momento de la radicación de la solicitud de sustracción, no realizó una visita técnica que le permitiera constatar las condiciones actuales y tendenciales del territorio y la dimensión y magnitud del proyecto.*

*4. La decisión del MADS frente a la negación de la Sustracción de reserva del Proyecto Hidroeléctrico El Sireno, no es coherente con los criterios empleados para la evaluación de otros proyectos en la zona, con las mismas características del medio, pues se otorgaron las sustracciones de reserva relacionadas con las Hidroeléctricas Penderisco I, Penderisco II (Anexo Resolución 1595 de 2013) y La Loma (Resolución 921 de 2018), que comparten áreas con el Proyecto El Sireno, incluso una porción de la huella del proyecto no es objeto de sustracción, ya que había sido previamente sustraída para el desarrollo de dichos proyectos.*

*Frente a situaciones de características similares, en este caso, proyectos de generación de energía eléctrica a partir del recurso hídrico, que se encuentran inmersos en el mismo territorio, (que lo comparten), la administración debe resolver de similar manera, debe contar con una unidad de criterio que genere confianza en el trámite y en sus decisiones, ante precedente administrativo se debe resolver asuntos similares de la misma forma, de no ser así se estaría violentando el principio de confianza legítima.*

*5. Cabe señalar que el Concepto técnico 08 del 22 de febrero de 2022, el cual es fundamento de la Resolución 383 de 2022, fue elaborado por la técnica evaluadora Nohora Ardila/Bióloga D.B.B.S.E y la técnica revisora fue la profesional especializada D.B.B.S.E Sandra Díaz Mesa, por lo que se advierte formalmente por los elementos que conocemos, la ausencia de una evaluación realizada por un técnico evaluador del medio físico, el cual tiene idoneidad para evaluar los componentes de geología, hidrogeología, geotecnia, hidrología, hidráulica, y calidad de agua que hacen parte de puntos de justificación técnica para la negación de la solicitud.*

*Tanto la técnica evaluadora como la técnica revisora son profesionales con conocimientos del medio biótico, por lo que las consideraciones emitidas respecto del medio físico no son idóneas, pues tales profesionales no son expertas en ello.*

*6. El concepto técnico 8 de 2022, que es fundamento de la Resolución 383 de 2022, no fue adjuntado al momento de notificar el acto administrativo en mención, por lo que se procedió a solicitar una copia de este, pero hasta el momento de la presentación de este recurso, no se conoce el contenido completo de éste y sólo se tiene conocimiento de las transcripciones de apartes que están contenidas en la parte motiva de la Resolución citada.*

*Se advierte que la falta de acceso al concepto técnico 08 de 2022, limita nuestras posibilidades de ejercer una defensa suficiente y con conocimiento de todos los factores que motivaron la decisión de negar la solicitud de Sustracción, lo que se configura como una violación al derecho fundamental de contradicción y defensa y una vulneración al derecho fundamental al debido proceso.”*

### **Consideraciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

Respecto a lo anterior, es pertinente reiterar que la evaluación de las solicitudes de sustracción no está orientada a considerar los eventuales impactos que generará determinado proyecto, ni mucho menos a considerar la viabilidad de desarrollarlo dependiendo de las medidas de manejo o técnicas civiles que se prevean implementar durante su ejecución.

Pese a lo anterior, es **EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. -EPM-**, no este Ministerio, quien a lo largo de su recurso intenta justificar la pertinencia de efectuar la sustracción solicitada en el Estudio de Impacto Ambiental -EIA- y en las medidas de manejo que formuló en el marco del licenciamiento ambiental.

Adicionalmente, se reitera que, de acuerdo con el artículo 204 de la Ley 1450 de 2011, los actos administrativos que deciden de fondo las solicitudes de sustracción de reservas forestales deben estar debidamente motivados en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales, más **no en las propuestas de compensación que presenten los interesados** junto con su solicitud de sustracción.



*"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"*

Así las cosas, la argumentación esgrimida por el recurrente desconoce no solo la citada norma, sino el alcance mismo del procedimiento administrativo de sustracción, que no consiste en la ponderación entre los impactos que determinada actividad causará y las medidas de compensación y/o manejo que se implementarán para compensarlo, sino en establecer las condiciones biofísicas del área de interés y su área de influencia, los servicios ecológicos que prestan y, a partir de ello, determinar si el levantamiento de la figura jurídica de protección perjudicará la función protectora de la reserva forestal.

Sumado a lo anterior, no es de recibido que el recurrente alegue la viabilidad de la sustracción solicitada aduciendo que esta misma Cartera Ministerial efectuó previamente sustracciones en ecosistemas similares y en lugares cercanos de la Reserva Forestal del Pacífico, pues con ello se desconoce que cada solicitud versa sobre áreas concretas, que son sometidas a una evaluación particular de acuerdo con sus características bióticas y abióticas.

Respecto al perfil de los profesionales que participaron durante el procedimiento administrativo, se debe señalar que en el marco del recurso de reposición, cuyo objeto es que quién expidió la decisión pueda aclararla, modificarla, adicionarla o revocarla, este Ministerio practicó una visita técnica y sometió la información disponible en el expediente SRF 573 al análisis de dos profesionales del componente biótico y abiótico (Concepto Técnico 49 de 2024), quienes coinciden en las conclusiones desarrolladas en la Resolución 383 de 2022, respecto a las afectaciones que una sustracción traería a la Reserva Forestal del Pacífico, especialmente por la alta presencia de procesos de remoción en masa.

Finalmente, frente al acceso de la información contenida en el Concepto Técnico No. 08 de 2022, adoptado por la Resolución 383 de 2022, es importante señalar que se encuentra estructurado por tres acápites 1) Antecedentes, 2) Información, 3) Consideraciones, y 4) Concepto.

Al respecto, se señala que el acápite de "Antecedentes" corresponde a un recuento de todas las comunicaciones entre la entidad y la sociedad usuaria, que también se encuentra contenido en el acápite de antecedentes del acto administrativo recurrido; el acápite de "Información" es una transcripción de la información presentada por la sociedad que, por ende, es de su pleno conocimiento; el acápite de "Consideraciones" se encuentra textualmente transcrito en el acápite de fundamentos técnicos del administrativo recurrido; y, finalmente, el acápite de "Concepto" es la recomendación técnica de negar la sustracción solicitada, recogida en el artículo 1° del acto administrativo recurrido.

En consecuencia, no es de recibido que el recurrente alegue que desconoce parte de la información del concepto técnico 08 de 2022, ya que los acápites 1° y 2° corresponden a información conocida por el usuario, el análisis técnico contenido en el 3° acápite, que motivó la decisión, se encuentra integralmente transcrito en la Resolución 383 de 2022; y, finalmente, el 4° acápite corresponde a la recomendación de negar la sustracción, debidamente recogida en el artículo 1° de la resolución recurrida.

*"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"*

Por todo lo anterior, el **Concepto Técnico No. 49 de 2024**, rendido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémico, concluye que:

*"(...) En suma, a lo expuesto y considerado anteriormente por este Ministerio frente cada uno de los argumentos técnicos controvertidos por el recurso de reposición interpuesto, se considera que la Resolución 383 del 5 de abril de 2022 desarrolla sus argumentos en consonancia con la información y características del área.*

*Por otra parte, los argumentos del recurso de reposición, no contrarían los datos, evidencias y veracidad de los argumentos técnicos que fueron el fundamento para la decisión tomada por la Resolución 383 del 5 de abril de 2022. En segundo lugar, como se expuso de manera explícita anteriormente, algunos de los factores que están involucrados en la fundamentación técnica de la Resolución 383 del 5 de abril de 2022 fueron evidenciados durante la visita técnica.*

*En este sentido, tal como fue considerado anteriormente, se encuentra que los fundamentos que dieron lugar a la decisión cuentan con total validez, por cuanto los mismos no pueden generar una decisión diferente, conforme la petición realizada por el recurrente. (...)"*

En consecuencia, este Ministerio confirmará la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, mediante la cual se negó la sustracción definitiva de 37,62 hectáreas y temporal de 13,09 hectáreas de la Reserva Forestal del Pacífico, solicitada por la sociedad **EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. -EPM-**, para el desarrollo del "Proyecto Hidroeléctrico el Sireno", en el municipio de Urrao, Antioquia.

De conformidad con el numeral 9° del artículo 3° de la Ley 1437 de 2011, el presente acto administrativo será publicado en la página web de este Ministerio.

En mérito de lo expuesto, la Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible;

## RESUELVE

**ARTÍCULO 1. CONFIRMAR** la Resolución 383 del 05 de abril del 2022, por las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO 2. NOTIFICAR** el contenido del presente acto administrativo al representante legal de la sociedad **EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. -EPM-**, con NIT 890.904.996-1, a su apoderado debidamente constituido o a la persona que se autorice, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69 y 71 de la Ley 1437 de 2011 "Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo".

**ARTÍCULO 3. COMUNICAR** el presente acto administrativo a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá -CORPOURABÁ-, al alcalde municipal de Urrao (Antioquia) y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios.

**ARTÍCULO 4. PUBLICAR** el presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

"Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573"

**ARTÍCULO 5. RECURSO.** En contra del presente acto administrativo no proceden recursos.

**NOTIFÍQUESE, COMUNIQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C., a los 16 JUL 2024

  
**MARIA SUSANA MUHAMAD GONZALEZ**  
Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible

**Proyectó:** Adriana Rueda Abogada / Abogada contratista GGIBRFN de la DBBSE <sup>AR</sup>  
**Revisó:** Karol Betancourt Cruz / Abogada contratista GGIBRFN de la DBBSE <sup>KB</sup>  
Hernán Darío Páez Gutiérrez – Abogado OAJ  
**Aprobó:** Luz Stella Pulido Pérez / Coordinadora GGIBRFN de la DBBSE <sup>LRP</sup>  
Adriana Rivera Brusatin / Directora de BBSE <sup>AR</sup>  
Alicia Andrea Baquero / Jefe de la OAJ  
**Concepto técnico:** 49 del 09 de abril de 2024  
73 del 17 de mayo del 2024  
**Técnico evaluador:** Carol Andrea López Roperó/ Bióloga contratista de la DBBSE (CT 49/2024)  
David Eduardo Monroy Ramos/ Geólogo contratista de la DBBSE (CT 49/2024)  
Nelson Camilo González Infante / Biólogo contratista de la DBBSE (CT 73/2024)  
**Técnico revisor:** Nohora Ardila / Bióloga Contratista GGIBRFN de la DBBSE  
**Expediente:** SRF 573  
**Solicitante:** EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. -EPM  
**Resolución:** Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 383 del 05 de abril de 2022, en el marco del expediente SRF 573  
**Proyecto:** "Proyecto Hidroeléctrico El Sireno"

1. Introduction

2. Methodology

3. Results

4. Discussion

5. Conclusion

6. References

7. Appendix

8. Acknowledgements

9. Contact Information

10. Disclaimer

11. Glossary

12. Index

13. Bibliography

14. Appendix A

15. Appendix B

16. Appendix C

17. Appendix D

18. Appendix E

19. Appendix F

20. Appendix G

21. Appendix H

22. Appendix I

23. Appendix J

24. Appendix K

25. Appendix L

26. Appendix M

27. Appendix N

28. Appendix O

29. Appendix P

30. Appendix Q