



Ambiente

0078

23 ENE 2025

RESOLUCIÓN NÚMERO

DE

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

LA MINISTRA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

En ejercicio de sus facultades legales y constitucionales, especialmente las conferidas por el numeral 18 del artículo 5° de la Ley 99 de 1993, el parágrafo 3° del artículo 204 de la Ley 1450 de 2011 y los numerales 14 del artículo 2° y 8 del artículo 6° del Decreto Ley 3570 de 2011; con fundamento en el procedimiento reglamentado por la Resolución 110 de 2022; y

CONSIDERANDO

I. ANTECEDENTES

Que, mediante el **radicado No. 2023E1027087 del 21 de junio de 2023** (VITAL No. 4800900860993223001 del 16 de mayo de 2023), el apoderado especial del **RESGUARDO INDÍGENA REMANSO CHORRO BOCÓN**, con NIT. 900.860.993-2, solicitó la sustracción definitiva de **1043,3739 ha** de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, para el desarrollo del "Proyecto minero Bloque-3, explotación de oro y sus concentrados. Contratos de concesión No. LK2-10531, LK2-11071, LK2-11181, LK2-11281, LK2-11391 y LK2-15191" en el municipio de Inírida, Guainía.

Que, por medio del **radicado No. 21022023E2029765 del 08 de septiembre de 2023**, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible informó al **RESGUARDO INDÍGENA REMANSO CHORRO BOCÓN** que, revisada la totalidad de la información presentada, se advirtió que: 1) La Resolución ST-1814 del 16 de diciembre de 2022 del Ministerio del Interior no hace referencia a la medida administrativa de sustracción, 2) la información cartográfica presentada no contiene el metadato para cada componente, y 3) existen discrepancias respecto de la extensión del área solicitada en sustracción.

Que, a través de los **radicados No. 2023E1045213 del 28 de septiembre de 2023** (VITAL No. 4800900860993223002 del 25 de septiembre de 2023) y **2023E1051082 del 31 de octubre de 2023**, el **RESGUARDO INDÍGENA REMANSO CHORRO BOCÓN** allegó: 1) Acta de reunión de consulta previa del 25 de abril de 2023; 2) documento contentivo de información cartográfica; y 3) documentos de aclaración sobre la extensión del área solicitada en sustracción.

Que, verificado el cumplimiento de los requisitos establecidos en los artículos 6° y 7° de la Resolución 1526 de 2012, transitoriamente adoptados por la Resolución 110 de 2022, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió el **Auto No. 093 del 12 de diciembre de 2023**, por medio del cual ordenó la apertura del expediente **SRF 673** y el inicio de la evaluación de la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía.

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Que el mencionado acto administrativo fue notificado por medios electrónicos el 12 de diciembre de 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 13 de diciembre de 2023.

Que el acto administrativo en cuestión fue comunicado a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y del Oriente Amazónico -CDA-, mediante el radicado No. 21002024E2043860 del 06 de noviembre de 2024, remitido al correo electrónico contactenos@cda.gov.co; al municipio de Inírida (Guainía), mediante el radicado No. 21002024E2043857 del 06 de noviembre de 2024, remitido al correo electrónico correspondencia@inirida-guainia.gov.co; a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios, mediante el radicado No. 21002024E2043861 del 06 de noviembre de 2024, remitido al correo electrónico asuntosambientales@procuraduria.gov.co; y a la Subdirección Técnica de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior, mediante el radicado No. 21002024E2043863 del 06 de noviembre de 2024, remitido al correo electrónico servicioalciudadano@mininterior.gov.co

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

Que, los **días 12, 13 y 14 de abril de 2024**, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible practicó una **visita técnica** al área solicitada en sustracción.

II. TERCEROS INTERVINIENTES EN EL MARCO DEL EXPEDIENTE SRF 673

Que, mediante el **radicado No. 2024E1058502 del 07 de noviembre de 2024** (VITAL No. 3500900860993224012 del 22 de noviembre de 2024), el señor **CRISTIAN DANILO AVENDAÑO FINO**, identificado con cédula de ciudadanía No. 1.020.786.403, Representante a la Cámara del Congreso de la República de Colombia, solicitó ser reconocido como tercero interviniente dentro del procedimiento administrativo de sustracción enmarcado en el expediente SRF 673.

Que, con fundamento en lo anterior, por medio del **Auto No. 360 del 20 de noviembre de 2024**, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible dispuso reconocer como tercero interviniente al señor **CRISTIAN DANILO AVENDAÑO FINO**, dentro del procedimiento administrativo de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, para el desarrollo del "*Proyecto minero Bloque-3, explotación de oro y sus concentrados. Contratos de concesión No. LK2-10531, LK2-11071, LK2-11181, LK2-11281, LK2-11391 y LK2-15191*" en el municipio de Inírida, Guainía.

III. FUNDAMENTOS TÉCNICOS

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 el **Concepto Técnico No. 165 del 16 de octubre de 2024**, a través del cual evaluó la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, presentada por el **RESGUARDO INDIGENA REMANSO CHORRO BOCÓN**, para el desarrollo del "*Proyecto minero Bloque-3, explotación de oro y sus*

¹ <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2023/12/Auto-093-del-2023.pdf>



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

concentrados. Contratos de concesión No. LK2-10531, LK2-11071, LK2-11181, LK2-11281, LK2-11391 y LK2-15191" en el municipio de Inírida, Guainía.

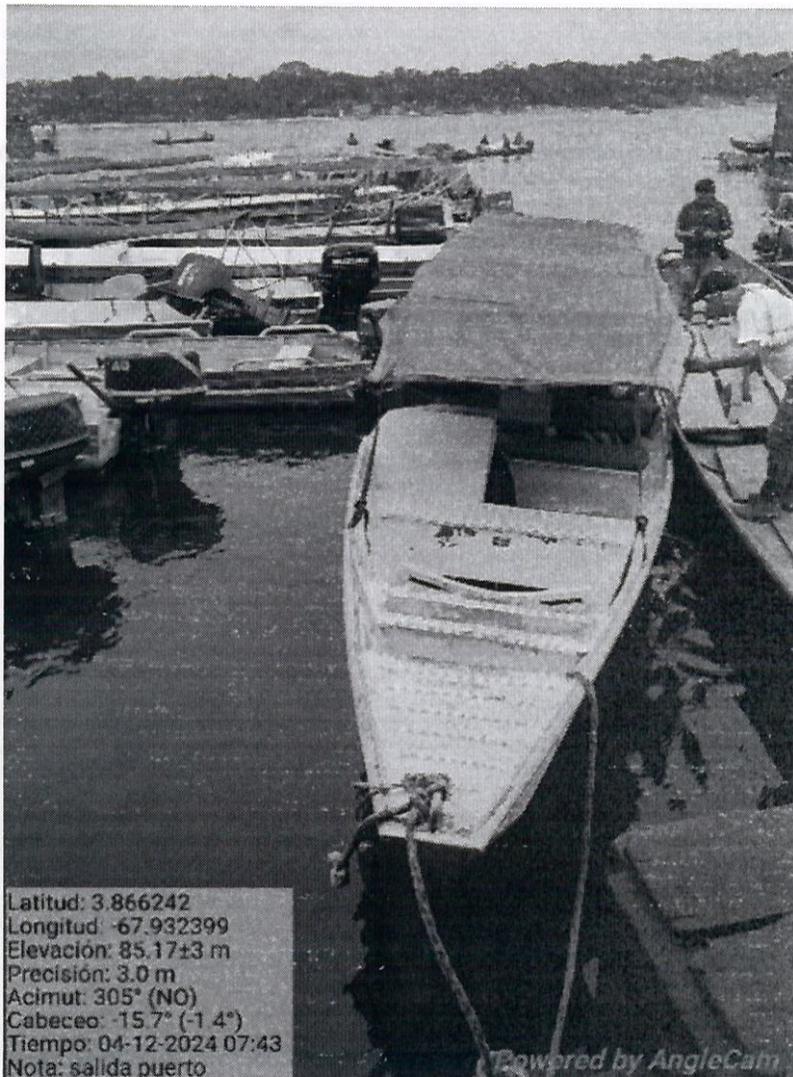
Del referido concepto técnico se extrae la siguiente información:

"(...) 3. VISITA TÉCNICA

En el marco de la evaluación de la solicitud de sustracción de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, se adelantó la visita técnica de verificación los días 12, 13, y 14 de abril de 2024, asociado al expediente SRF 673. El recorrido se desarrolló en el área solicitada en sustracción definitiva y área de influencia del proyecto "Solicitud de sustracción definitiva proyecto minero Bloque 3, explotación de oro y sus concentrados, dentro del polígono de los títulos mineros LK2-10531, LK2 11071, LK2 11181, LK2 11281, LK2 11391 y LK2 15191", en el municipio de Puerto Inírida en el departamento del Guainía. Dicha visita se realizó en compañía de profesionales de la empresa Silex Ingenieros [encargada de la elaboración de los estudios técnicos de soporte de la solicitud de sustracción], así como del Cabildo gobernador del Resguardo Indígena Remanso Chorro Bocón.

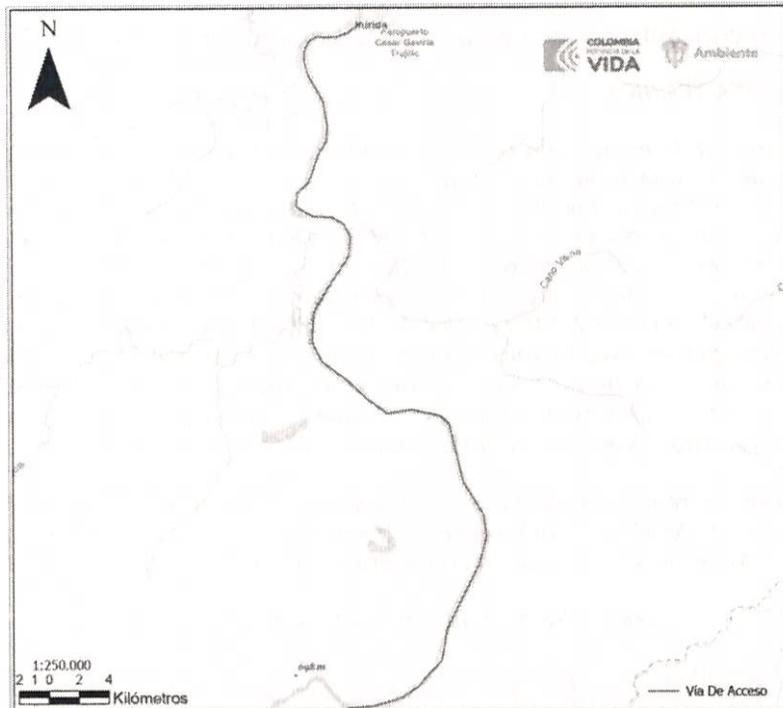
El recorrido se realizó el día 12 de abril partiendo desde el puerto de Puerto Inírida (Fotografía 1), donde se tomó medio de transporte fluvial hacia el área de interés con un recorrido de 64 km, el cual es considerado la vía de acceso (Figura 31).

Fotografía 1. Punto de partida de la vía de acceso.



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

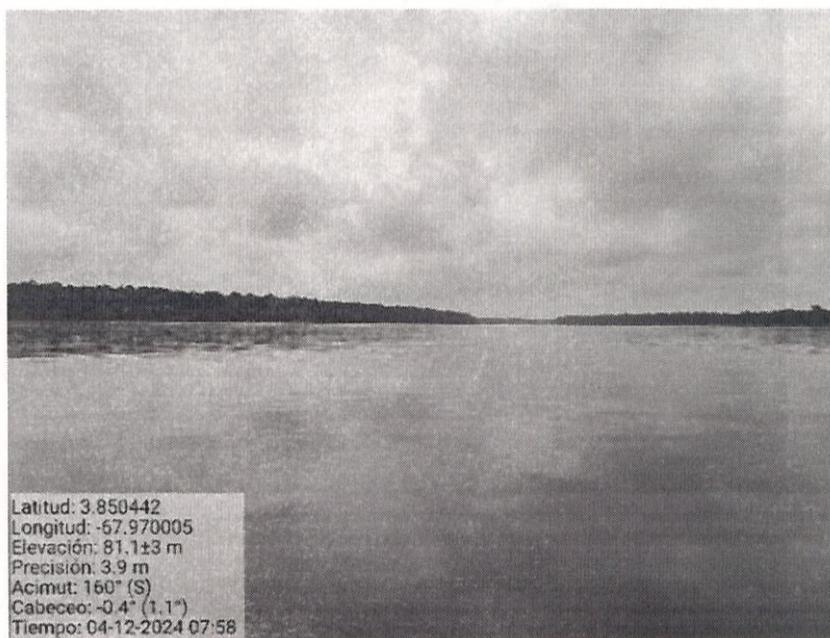
Figura 1. Vía de acceso al área solicitada a sustraer.



Fuente: Datos del recorrido obtenidos durante la visita técnica.

Durante el recorrido por la vía de acceso al ASS, se observó un paisaje homogéneo (Fotografía 2) con una cobertura predominante de Bosque denso alto inundable (Fotografía 3), en donde se evidenciaron diferentes especies de fauna, en donde resaltan la nutria de río (*Lontra longicaudis*), y las toninas o delfines rosados (*Inia geoffrensis*), y asentamientos humanos como la Comunidad Indígena Almidón (Fotografía 4), Comunidad Indígena Caramacoa (Fotografía 5), que se encuentran aguas abajo del ASS.

Fotografía 2. Paisaje vía de acceso



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 3. Cobertura Bosque denso alto inundable



Fotografía 4. Comunidad indígena Almidón



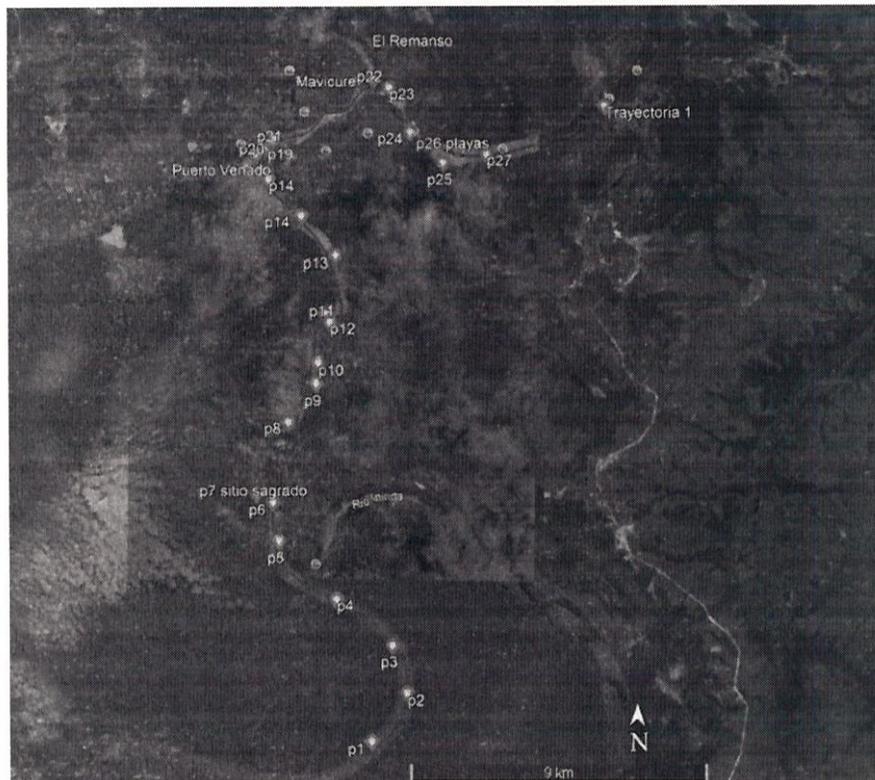
"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 5. Comunidad Indígena Caramacoa.



Una vez en el área solicitada a sustraer, se procedió a ir hasta el punto más lejano (p1), para empezar el recorrido a favor de la corriente, generándose un total de 27 puntos de registro de información (Figura 32). En cada punto se procedió a tomar registros de características bióticas, Área Solicitada a Sustraer (ASS), Área de Influencia (AI) y características físicas del sitio.

Figura 2. Recorrido por el ASS con puntos de interés.



Fuente: Datos del recorrido obtenidos durante la visita técnica llevada a cabo los días 12 y 13 de abril

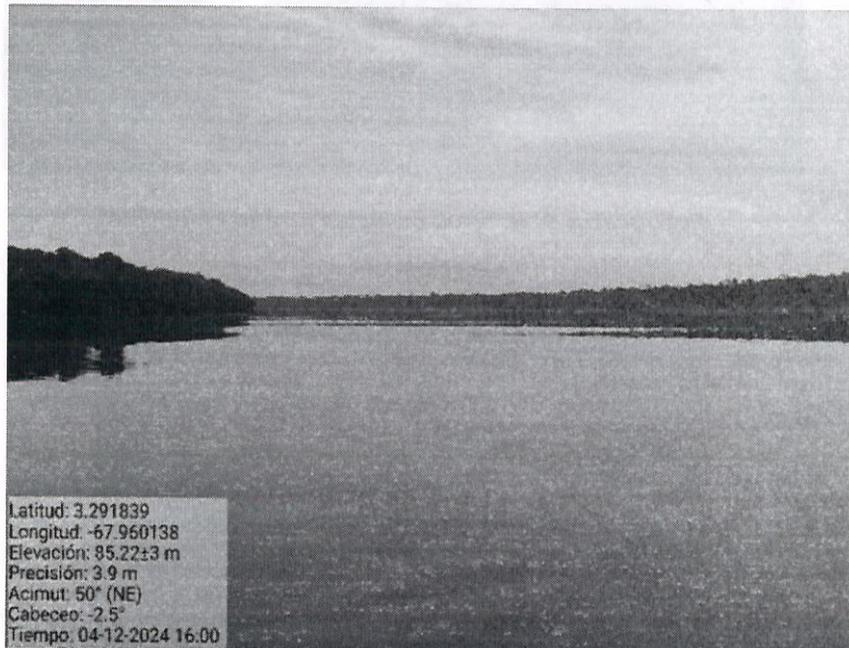


"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

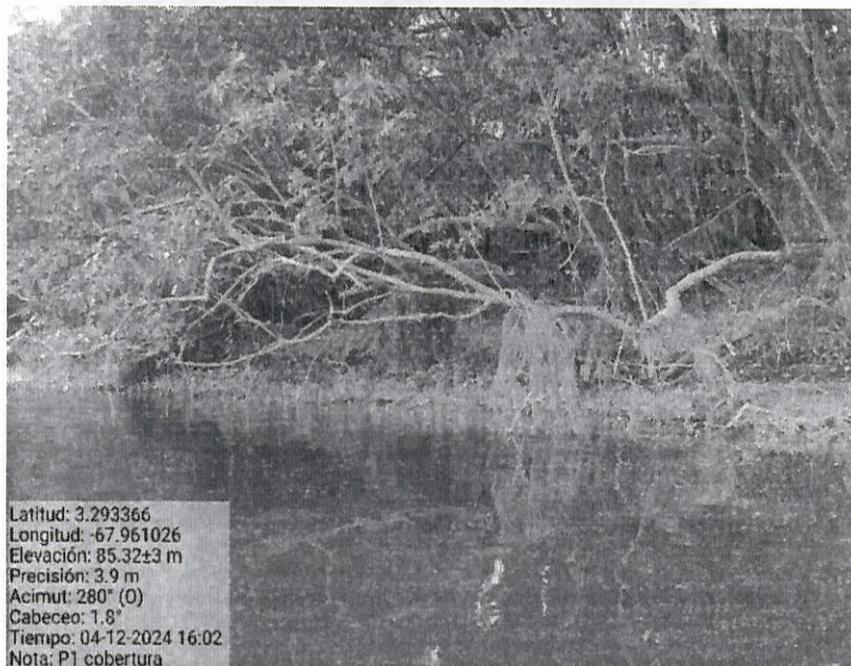
A continuación, se presenta el registro fotográfico con sus respectivas coordenadas:

PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
1	3°17'33.79"N	67°57'37.91"O	94,69m

Fotografía 6. Punto 1. Inicio del área solicitada a sustraer



Fotografía 7. Cobertura de ribera en el área de influencia.

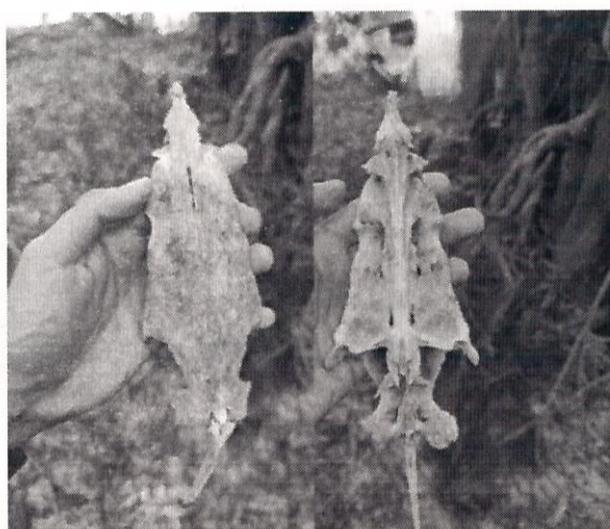


"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 8. Rastros biológicos mamíferos y peces



Fotografía 9. Rastros biológicos cráneo mamífero



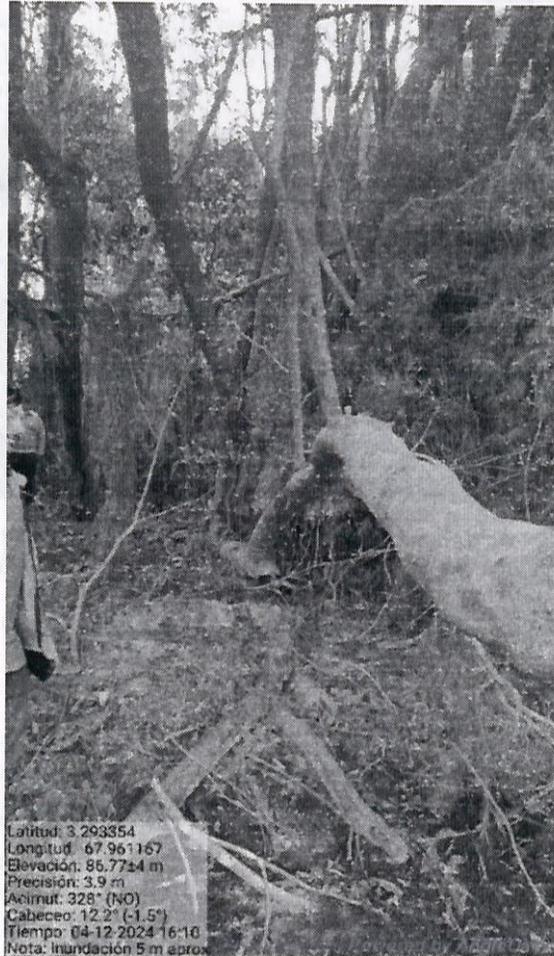
Fotografía 10. Rastro biológico, muda de serpiente





"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 11. Desnivel



Latitud: 3.293354
 Longitud: 67.961167
 Elevación: 86.7714 m
 Precisión: 3.9 m
 Acimut: 328° (NO)
 Cabeceo: 12.2° (-1.5°)
 Tiempo: 04-12-2024 16:10
 Nota: Inundación 5 m aprox

En la fotografía 6 se observa el Área Solicitada a Sustraer, la cual se sitúa directamente sobre el Río Inírida, dejando 40 metros a cada lado del río, que no serán intervenidos según información brindada por los profesionales de la empresa Silex. Esta distancia correspondería a los 30m de ronda hídrica más 10m de protección dentro del cauce, los cuales se incluyen en el área solicitada a sustraer.

Por otro lado, en la Fotografía 7 se puede observar la cobertura de bosque denso alto inundable, que predomina en el área de influencia directa de la solicitud. Una vez en el punto, se procedió a bajar a tierra para poder corroborar la cobertura y medir el pulso de inundación que se presenta. Una vez allí, se pudo comprobar la presencia de predadores en el área, esto debido a los rastros presenciados (Fotografía 8 y 9), en donde se pueden evidenciar rastros óseos de peces, y de un mamífero de pequeño a mediano porte. Adicionalmente, se registra también la muda de una serpiente (Fotografía 10), y se midió de manera aproximada el desnivel del río con base en marcas de campo tales como marcas en los árboles, determinando una variación de hasta 5 metros de altura a partir del nivel del agua existente en el momento de la visita.

PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
2	3°18'21.62"N	67°57'3.88"O	91,12m

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

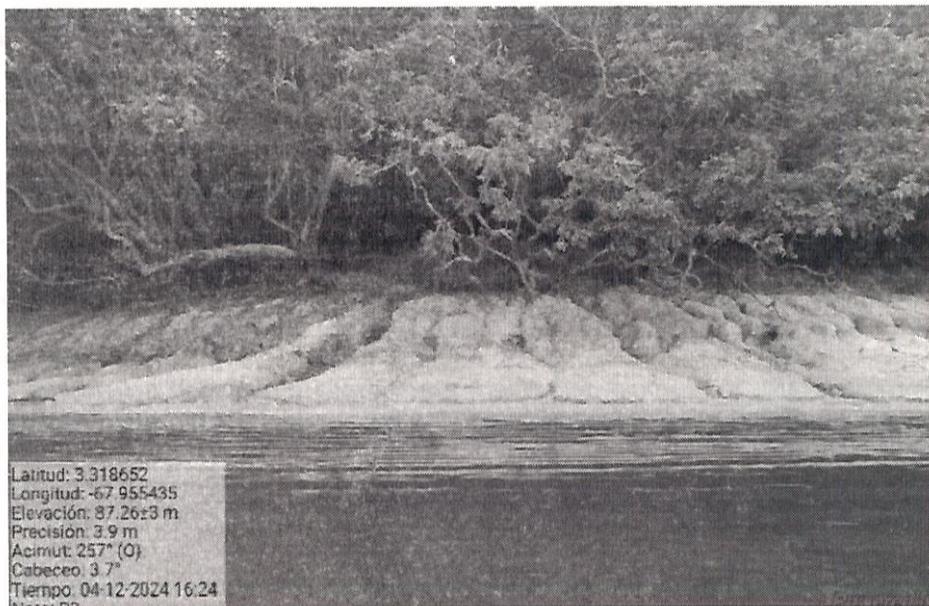
Fotografía 12. Cobertura área de influencia



Aproximadamente a 1,7 km del punto uno (p1) se procedió a realizar la georreferenciación del siguiente punto (p2). A nivel paisajístico el área solicitada a sustraer no presenta variación con respecto al primer punto, y de igual manera, la cobertura se mantiene homogénea, siendo bosque alto denso inundable (Fotografía 11).

PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
3	3°19'8.18"N	67°57'18.75"O	92,95m

Fotografía 13 Llanura aluvial



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 14 Sustrato arenoso

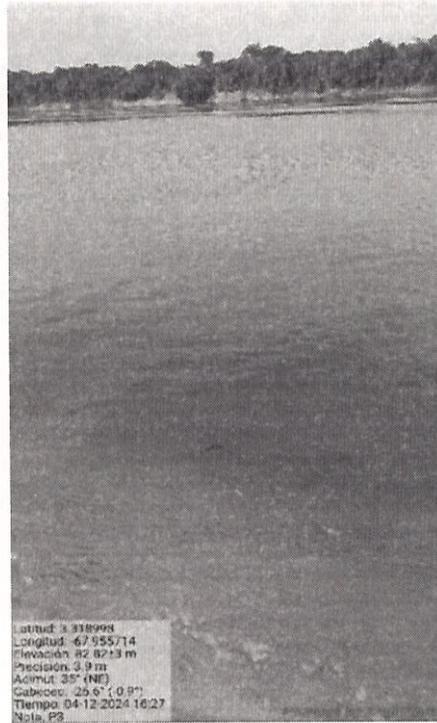


Fotografía 15 Caño presente en el P3



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 16 Área solicitada a sustraer



Fotografía 17: Laminación de los sedimentos recientes



Fotografía 18: Procesos erosivos en sustratos recientes



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

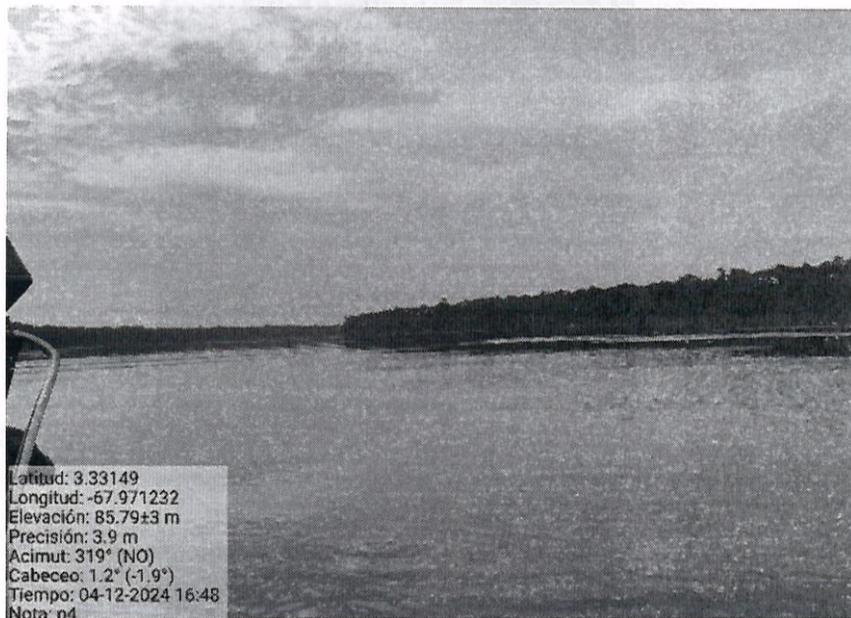
En la fotografía 13 puede observarse la cobertura del punto, que corresponde a bosque alto denso inundable, junto con el registro de la vega o llanura de inundación del Río Inírida, que corresponde a un terreno bajo el cual se inunda en época de lluvias, se procedió a bajar en el punto para realizar una verificación de la cobertura, además de verificar el sustrato arenoso para el análisis del componente físico (Fotografía 14, 17 y 18). Asimismo, se procedió a reconocer un caño ubicado en la zona, en dicho caño se pudo observar a un grupo de monos maiceros (*Sapajus apella*); por último, en la Fotografía 16, se puede observar el área solicitada a sustraer el cual abarca todo el cauce del río a excepción de 10 m de protección interna y 30 m de protección externa.

Además, se destaca la coloración del agua del drenaje (sin nombre), esto corresponde a drenajes de aguas negras características del amazonas las cuales son pobres en nutrientes y el suelo circundante es predominantemente arenoso, que contiene grandes cantidades de materia orgánica, como ácidos húmicos y fúlvicos, que le dan al agua su característico color negro.

En la fotografía 17 se evidencia los depósitos de arenas recientes las cuales se encuentran compuestas por arenas de grano fino a medio, blancas compuestas principalmente por cuarzo y moscovita. Se observan unas láminas muy delgadas de aproximadamente 1mm, de color negro y marrón compuestas por minerales con alto contenido en hierro, según conversaciones en campo con el equipo de la empresa SILEX Ingenieros S.A.S, en muestreos realizados en estas arenas se encontraron bajas concentraciones de oro en estas laminaciones oscuras, sin embargo, dado el pequeño tamaño y concentración del oro no es rentable su extracción. En la fotografía 18 se observaron la existencia de vegetación tipo pasto, en la parte superior del depósito de arenas y la formación de canales dada la erosión del mismo ocasionado por las aguas lluvias, lo que evidencia que, en un periodo, del rango de meses el agua no ha cubierto esta zona.

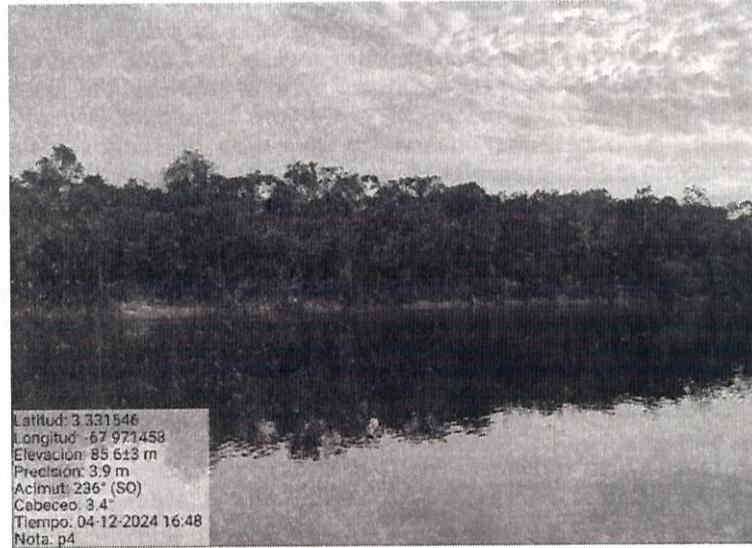
PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
4	3°19'52.73"N	67°58'13.84"O	91,27 m

Fotografía 19. Área solicitada a sustraer.



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 20. Área de influencia directa.



En las Fotografías 19 y 20 se observa la homogeneidad presentada a lo largo de toda el área, con una misma cobertura, paisaje y geomorfología, las cuales han sido expuestas con anterioridad.

PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
5	3°20'48.57"N	67°59'10.66"O	89,68 m

Fotografía 21 Ubicación de un campamento temporal de pescadores.





"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 22 Cobertura Vegetación Secundaria.



Latitud: 3.347025
Longitud: -67.985769
Elevación: 82.8516 m
Precisión: 3.0 m
Acimut: 91° (E)
Cabeceo: 8.3°
Tiempo: 04-12-2024 16:56
Nota: p5 cobertura

Fotografía 23. Depósitos de arenas silíceas



12 abr. 2024 4:59:10 p. m.
3.34713309N 67.98591475W
331° NW

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

En la fotografía 21 se puede observar una estructura en madera realizada por humanos, al indagar sobre la procedencia, los acompañantes de la comunidad indígena aclaran que son campamentos temporales para pescadores, por lo que se ha hecho una remoción de la vegetación, es por esto por lo que en la Fotografía 22 se puede observar un cambio en la cobertura en comparación a los anteriores puntos, correspondiendo en este caso a vegetación secundaria.

Además, se realizó un control geológico de los depósitos aluviales (fotografía 23), compuestos por arenitas cuarzosas con moscovita con presencia de pequeñas láminas oscuras con minerales ferrosos y oro en baja concentración, lo que evidencia una composición homogénea de los depósitos aluviales.

PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
6	3°21'26.14"N	67°59'17.05"O	91,23 m

Fotografía 24. Cobertura de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales



Fotografía 25. Entrada del caserío El Venado. Zona de contacto geológico ígneo-aluvial.



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 26. Área solicitada a sustraer y Área de influencia sobre el margen derecho e izquierdo del río en el sentido del flujo.



En el punto 6 según el mapa de coberturas entregado por el solicitante, corresponde a mosaico de espacios naturales, cultivos y pastos, por lo que se procede a tomar como punto de interés, y se procede a su confirmación. En la fotografía 24 se observa la cobertura de referencia al borde del río Inírida; dicha foto fue tomada desde la embarcación, mientras que en la fotografía 25 se puede evidenciar la entrada del caserío El Venado. Por último, en la fotografía 26 se observan tanto el área de influencia en su margen derecho, como el área solicitada a sustraer, siendo esta el cauce del río.

Asimismo, en la fotografía 25, se observa el contacto entre la unidad Ígnea que hace parte del complejo Migmatítico de Mitú el cual es el basamento geológico del área y los depósitos aluviales arenosos depositados sobre este. En la fotografía 26, se muestra la geomorfología característica del complejo Migmatítico del Mitú en la ribera del río Inírida, que muestra una topografía ondulante.

PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
7	3°21'34.40"N	67°59'33.02"O	90,01 m

Fotografía 27. Sitio sagrado



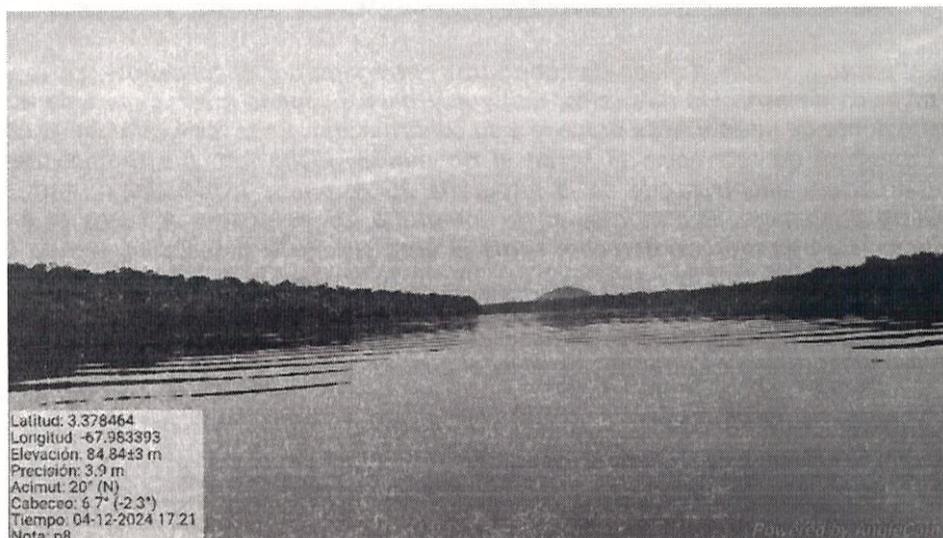
"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

El punto 7 corresponde a un sitio sagrado según el Cabildo Gobernador del Resguardo Indígena Remanso Chorro Bocón, sitios en los cuales no se caza, en la figura 27 se puede observar que corresponde a una playa.

A nivel geológico no fue posible explorar el lugar ya que al ser un sitio sagrado para las comunidades del lugar no está permitido caminar sobre el mismo, sin embargo, dada su coloración y forma, se considera está compuesto de depósitos aluviales de arenas silíceas que se conservan en el tiempo aun cuando el nivel del agua puede cubrirlo. Geomorfológicamente, el sitio sagrado observado en el punto 7, está conformado por barras longitudinales con presencia de vegetación en la parte superior.

PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
8	3°22'44.08"N	67°59'2.82"O	88 m

Fotografía 28. Área solicitada a sustraer

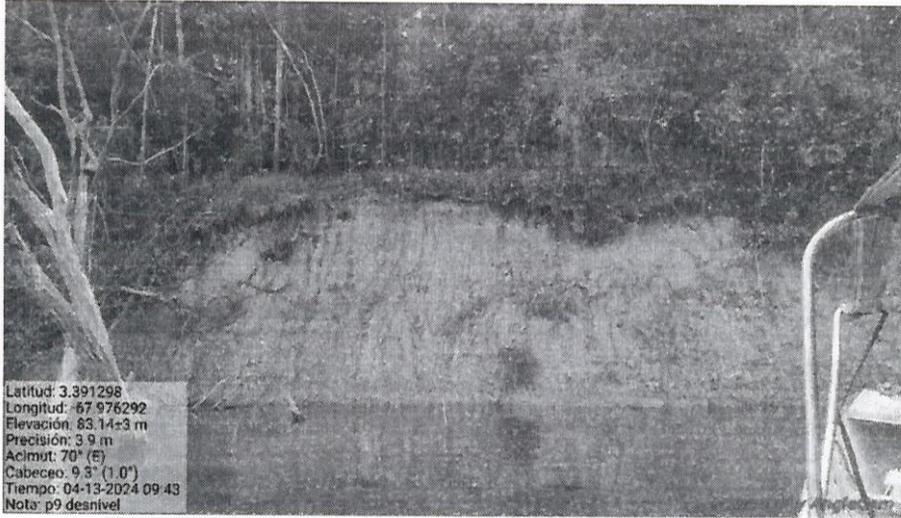


En la Fotografía 28 se observa el área solicitada a sustraer, el cual es sobre el cauce del río, sin embargo, a nivel paisajístico la perspectiva de la fotografía muestra los Cerros de Mavecure, uno de los grandes atractivos turísticos de Puerto Inírida y del Guainía.

PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
9	3°23'20.97"N	67°58'36.00"O	90 m

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 29. Evento de remoción en masa



En la Fotografía 29 se observa un evento de remoción en masa relacionado con la dinámica fluvial del río, este escarpe es de composición arcillosa, con laminaciones de arenitas y cantos. La cobertura corresponde a bosque alto denso inundable, encontrándose una correspondencia con el mapa de coberturas realizado por el presente ministerio, donde se evidencia que la cobertura corresponde a Bosque denso alto inundable heterogéneo.

PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
10	3°23'40.71"N	67°58'34.24"O	96,85 m

Fotografía 30. Campamento pesquero temporal.



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 31. Heces de perro de río o nutria.



En la fotografía 30 se puede observar otro campamento pesquero a lo largo del río Inírida y en la Fotografía 31 heces de perro de río o nutria (*Lontra longicaudis*).

PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
11	3°24'27.70"N	67°58'27.84"O	96,63 m

Fotografía 32. Cobertura Vegetación Secundaria o en transición.



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 33. Formación rocosa



Latitud: 3.40768
Longitud: -67.974407
Elevación: 91.16±3 m
Precisión: 9.9 m
Acimut: 108° (E)
Cabeceo: 0.4°
Tiempo: 04-13-2024 10:10
Nota: p11

En la Fotografía 32 se ve que ocurre un cambio en la cobertura, cambiando la cobertura de bosque inundable a vegetación secundaria o en transición, adicionalmente en la figura 33 se puede observar una formación rocosa, el punto de interés se encuentra en el margen izquierdo del río en sentido aguas abajo.

PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
12	3°24'19.98"N	67°58'23.22"O	97,79 m

Fotografía 34. Evento de remoción en masa



Latitud: 3.405575
Longitud: -67.973124
Elevación: 85.2±3 m
Precisión: 3.9 m
Acimut: 143° (SE)
Cabeceo: 11.3° (0.6°)
Tiempo: 04-13-2024 10:12
Nota: p12 remoción

En la Fotografía 34 se puede evidenciar otro evento de remoción en masa relacionado con la dinámica fluvial del río y de composición principalmente arcillosa.

PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
13	3°25'24.22"N	67°58'18.23"O	90,59 m

Fotografía 35. Cobertura área de influencia

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"



Fotografía 36. Área solicitada a sustraer



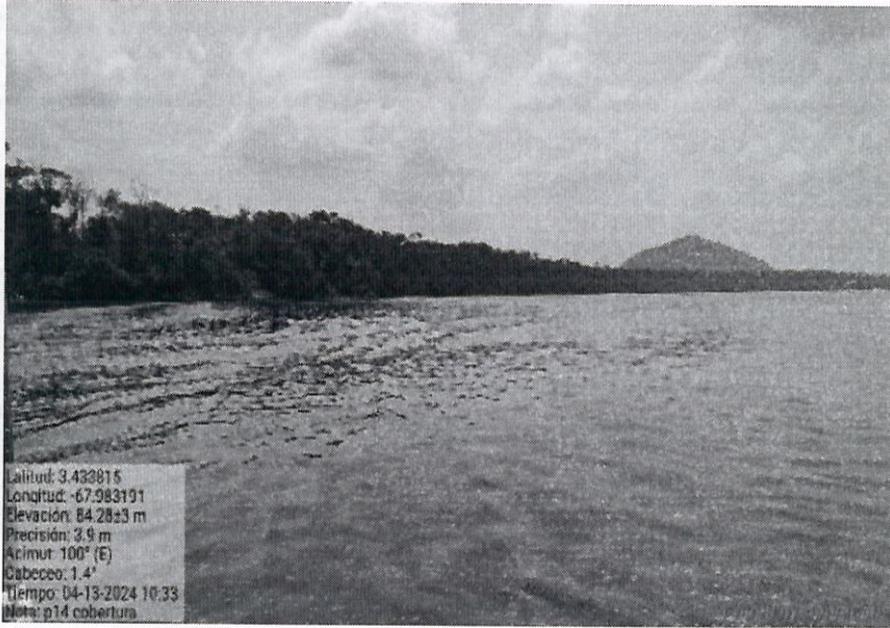
En la fotografía 35, se puede observar una playa presente en épocas de sequía, la cual en épocas de lluvias queda totalmente tapada, de fondo se puede observar la cobertura de bosque alto denso inundable. En la fotografía 36 se observa el área solicitada a sustraer. En esta área también fueron halladas heces de nutria.

El punto 13 se realizó un control geológico a los depósitos aluviales los cuales son de color más oscuro y tamaño de grano más grueso; es posible que estén relacionados con depósitos antiguos por minería de draga o una dinámica particular en la corriente del río.

PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
14	3°26'2.68"N	67°58'52.04"O	97,19 m

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 37. Cobertura Área de Influencia



Fotografía 38. Cobertura Área de influencia



En el mapa de coberturas entregado dentro del documento de solicitud de sustracción, se relaciona que el punto 14 corresponde a pastos enmalezados, sin embargo, una vez verificado en campo, en la figura 37 y 38, se puede observar que la cobertura corresponde a Bosque alto denso inundable.

PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
15	3°26'38.36"N	67°59'24.48"O	92,61 m

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 39. Inicio Comunidad el Venado



Fotografía 40. Área solicitada a sustraer



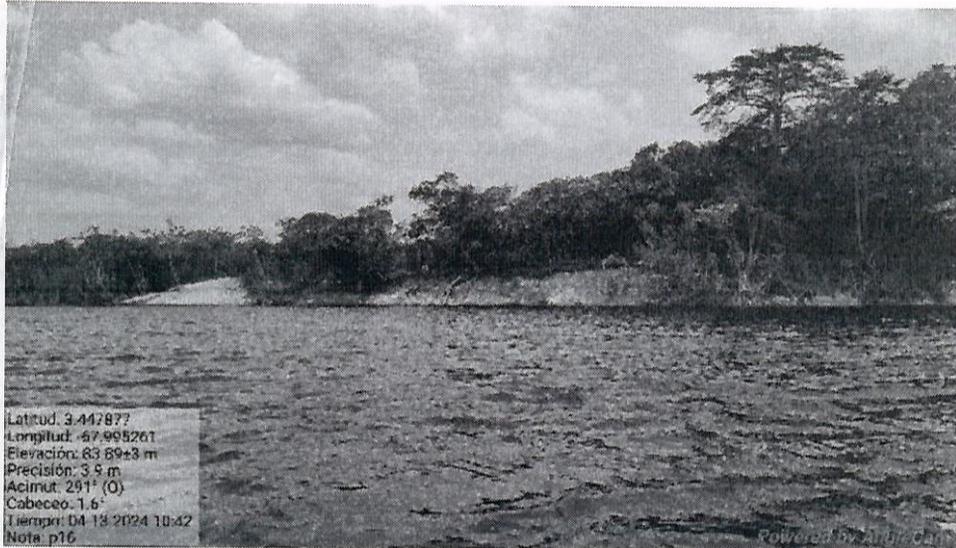
A partir de este punto, se da un cambio en la composición de las coberturas del área de influencia, donde, en vez de presentarse una cobertura de bosque inundable, se presenta vegetación secundaria o en transición y pastos limpios, esto a causa del asentamiento indígena de la comunidad el Venado (Fotografía 39). En la fotografía 40 se puede observar el área solicitada a sustraer.

PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
16	3°26'38.36"N	67°59'24.48"O	92,61 m

Ambiente

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 41. Caño San Joaquín



Fotografía 42. Área solicitada a sustraer



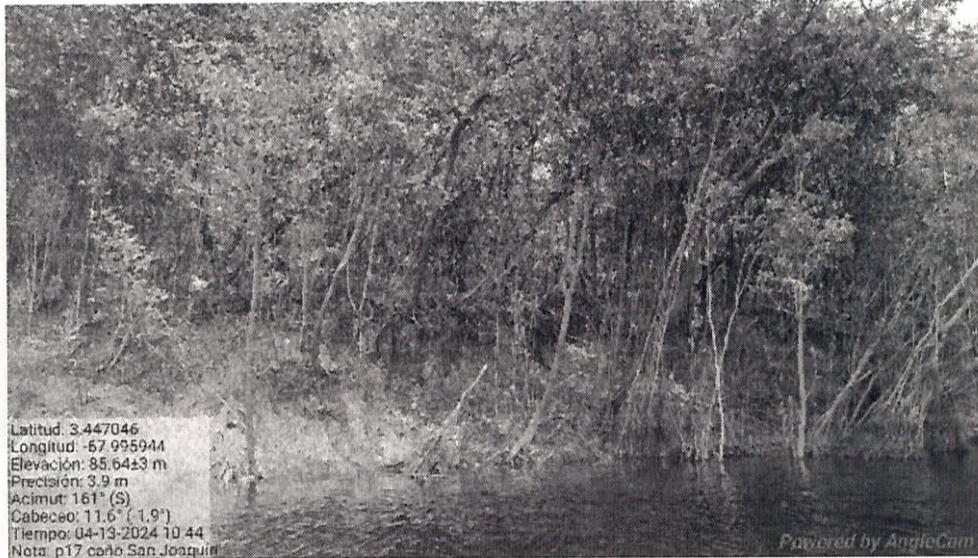
Desde el punto 16, es posible observar el Caño San Joaquín (Fotografía 41), el cual es usado con fines turísticos ya que dichas aguas se utilizan como sitio de baño por visitantes de la zona. Desde la Fotografía 42 se observa el área solicitada a sustraer y de fondo uno de los Cerros de Mavecure.

Asimismo, en la fotografía 41 y 42, se puede observar el cambio de coloración de las aguas de los drenajes, siendo el Caño San Joaquín presentando una coloración Negra rojiza, relacionada característica de los ríos negros del Amazonas, por la gran cantidad de materia orgánica que transporta, en contraste con el río Inírida cuyas aguas se caracterizan como aguas blancas, las cuales tienen una coloración Marrón relacionada con una mayor carga de sedimentos.

PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
17	3°26'48.42"N	67°59'46.37"O	82,79 m

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 43. Cobertura caño San Joaquín



Fotografía 44. Playa del caño San Joaquín



En este punto del área de influencia, se da un cambio en la cobertura, presentándose un herbazal denso inundable arbolado (Fotografía 43). En la Fotografía 44 se observa una playa con una estructura destinada para el turismo, y de fondo a mano derecha, se encuentra uno de los Cerros que componen los Cerros de Mavecure.

En la fotografía 43, se realizó un control geológico de los depósitos aluviales donde se corroboró su composición de arenitas finas cuarzosas con presencia de moscovita.

PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
18	3°27'2.82"N	67°59'37.03"O	85,83 m

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 45. Cobertura Herbazal denso inundable no arbolado



Fotografía 46. Herbazal denso inundable no arbolado



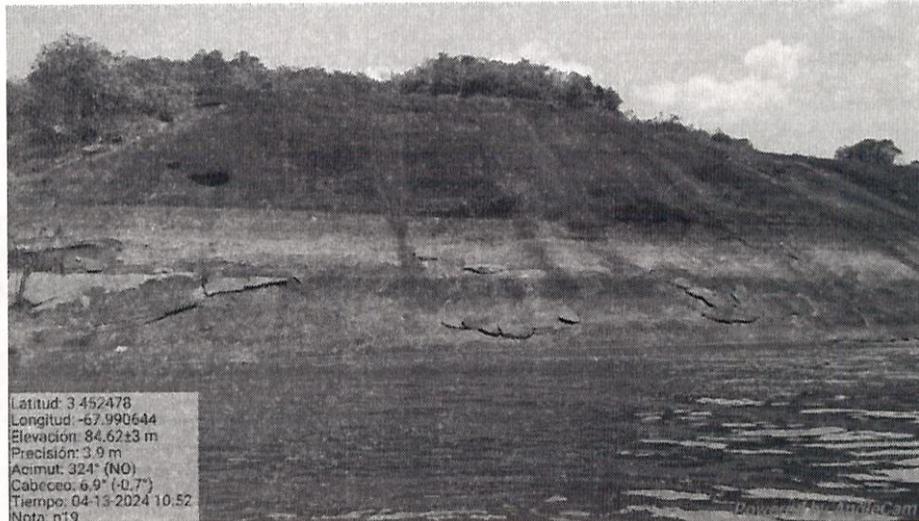
En las Fotografías 45 y 46, se puede observar la cobertura de Herbazal denso inundable no arbolado, que se da sobre una formación rocosa.

Dado que el punto 18 se encuentra en cercanías a los cerros de Mavecure, un mayor predominio de afloramientos rocosos compuestos por rocas ígneas del Complejo Migmatítico de Mitú. Estas rocas presentan fracturamiento relacionado con erosión en cebolla o en capas, que se forma en rocas muy masivas por la meteorización química de su superficie y que se acelera dada las precipitaciones del área.

PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
19	3°27'9.58"N	67°59'25.83"O	93,43 m

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 47. Marcas de inundación



En la Fotografía 47 se pueden observar las marcas del nivel del agua en época de lluvias, y en la parte superior la cobertura de herbazal denso inundable no arbolado. Afloramiento rocoso relacionado con los cerros de Mavecure, formado por rocas ígneas del Complejo Migmatítico de Mitú; se evidencia erosión en forma de capas.

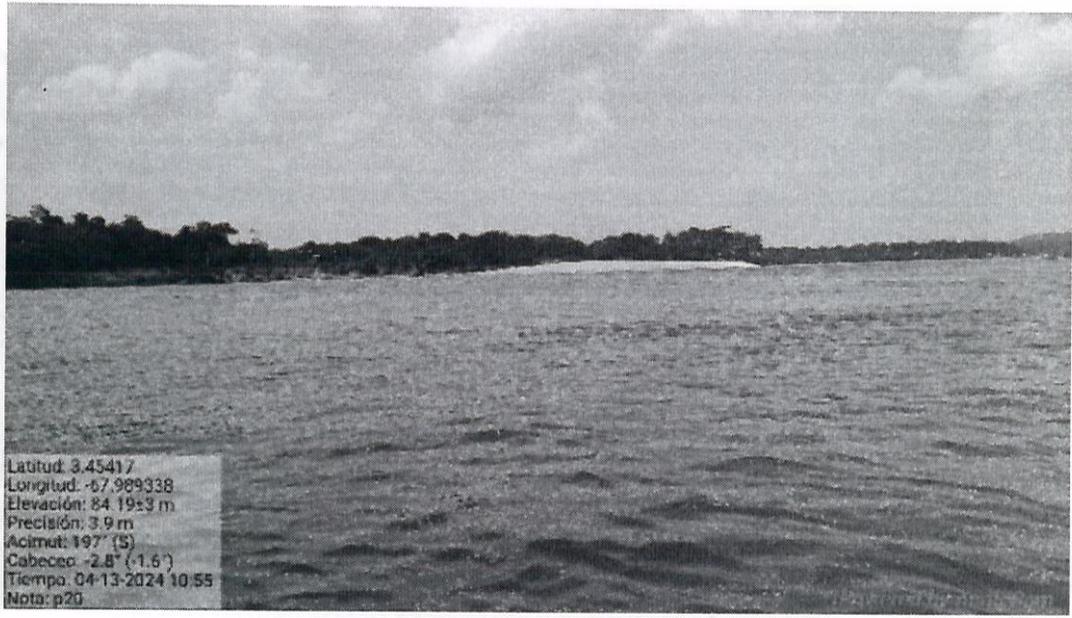
PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
20	3°27'14.40"N	67°59'21.67"O	93,47 m

Fotografía 48. Área Solicitada a Sustraer.



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 49. Comunidad el venado



En la fotografía 48 se observa el área solicitada a sustraer, junto con un alto valor paisajístico, ya que se observa al fondo los Cerros de Mavecure-. Adicionalmente, en la fotografía 49, se puede observar un asentamiento humano correspondiente a la Comunidad el Venado, presentes en el área de influencia del proyecto, quienes hicieron parte del proceso de consulta previa.

PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
21	3°27'14.40"N	67°59'21.67"O	93,47 m

Fotografía 50. Área solicitada a sustraer



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 51. Bosque denso alto inundable



El punto 21 fue el último georreferenciado en la visita técnica del primero de tres polígonos que constituyen el área solicitada a sustraer (Fotografía 50), este punto presenta una cobertura de bosque denso alto inundable (Fotografía 51).

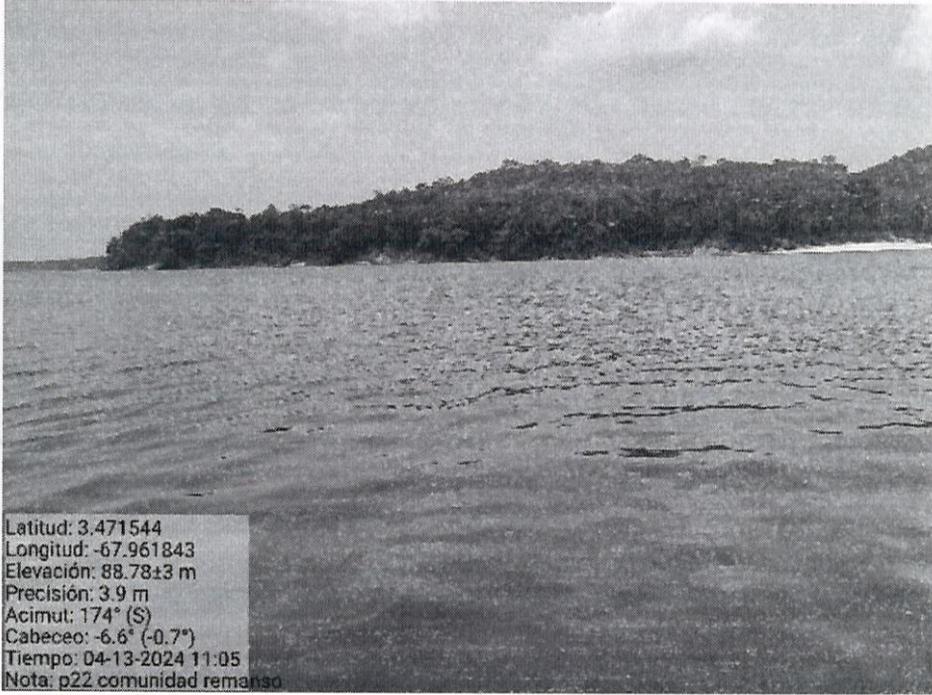
PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
22	3°28'17.22"N	67°57'43.49"O	86,3 m

Fotografía 52. Comunidad Remanso



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

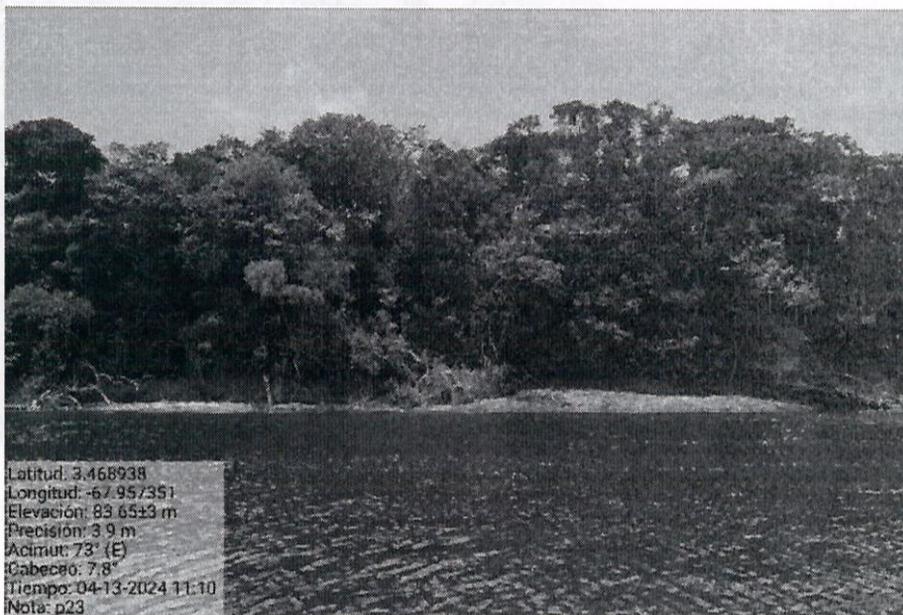
Fotografía 53. Área solicitada a sustraer



El área entre el punto 21 y el punto 22 corresponde a un área no incluida en el ASS, correspondiente a los Cerros de Mavecure, desde el punto 22 se encuentra el segundo polígono solicitado en sustracción, el cual inicia en la entrada de la comunidad Remanso (Fotografía 52), desde ese punto se puede evidenciar nuevamente el área solicitada a sustraer, relacionado con el segundo polígono.

PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
23	3°28'8.95"N	67°57'27.65"O	88,3 m

Fotografía 54. Cobertura Bosque alto denso inundable



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 55. Área solicitada a sustraer



En la fotografía 54 se observa la cobertura de bosque denso alto inundable, y en la fotografía 52 se puede observar el área solicitada a sustraer. Con este punto se finaliza la georreferenciación del segundo polígono solicitado a sustraer.

PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
24	3°27'25.75"N	67°57'6.68"O	92,46 m

Fotografía 56. Cobertura Bosque denso alto inundable





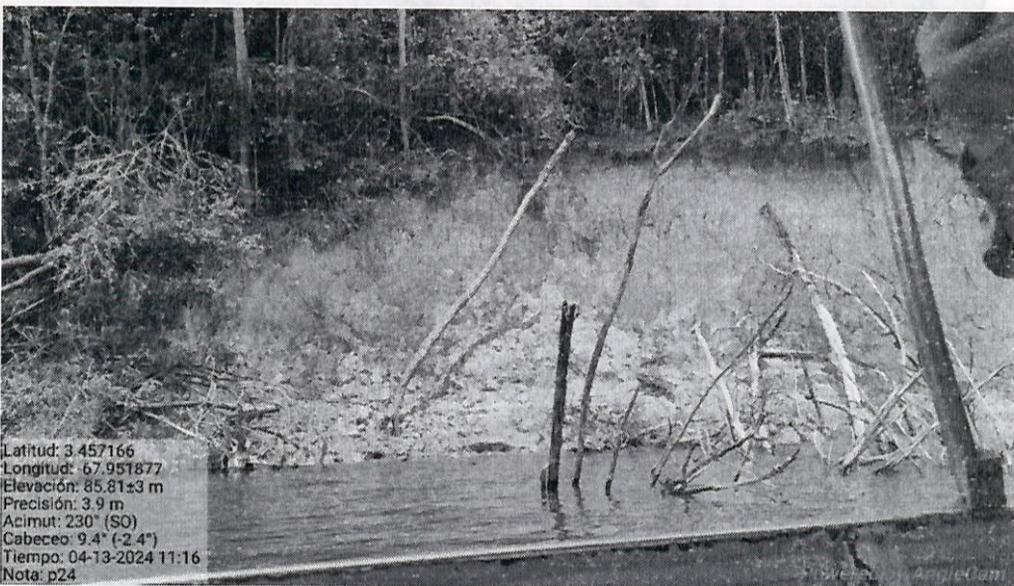
"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 57. Área solicitada a sustraer.



Latitud: 3.457305
 Longitud: -67.951975
 Elevación: 85.62±3 m
 Precisión: 3.9 m
 Acimut: 8° (N)
 Cabeceo: 0.6° (-3.8°)
 Tiempo: 04-13-2024 11:15
 Nota: p24

Fotografía 58. Evento de remoción en masa



Latitud: 3.457166
 Longitud: -67.951877
 Elevación: 85.81±3 m
 Precisión: 3.9 m
 Acimut: 230° (SO)
 Cabeceo: 9.4° (-2.4°)
 Tiempo: 04-13-2024 11:16
 Nota: p24

El punto 24 pertenece al primero georreferenciado para el tercer y último polígono solicitado a sustraer, la cobertura continúa siendo bosque denso alto inundable (Fotografía 56), y en la fotografía 57 se puede observar el área solicitada a sustraer. Por último, en la fotografía 58 se puede observar un evento de remoción en masa.

PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
25	3°26'56.32"N	67°56'34.09"O	85,77 m
PUNTOS			
Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
26	3°27'12.91"N	67°56'21.35"O	88,41 m
PUNTOS			



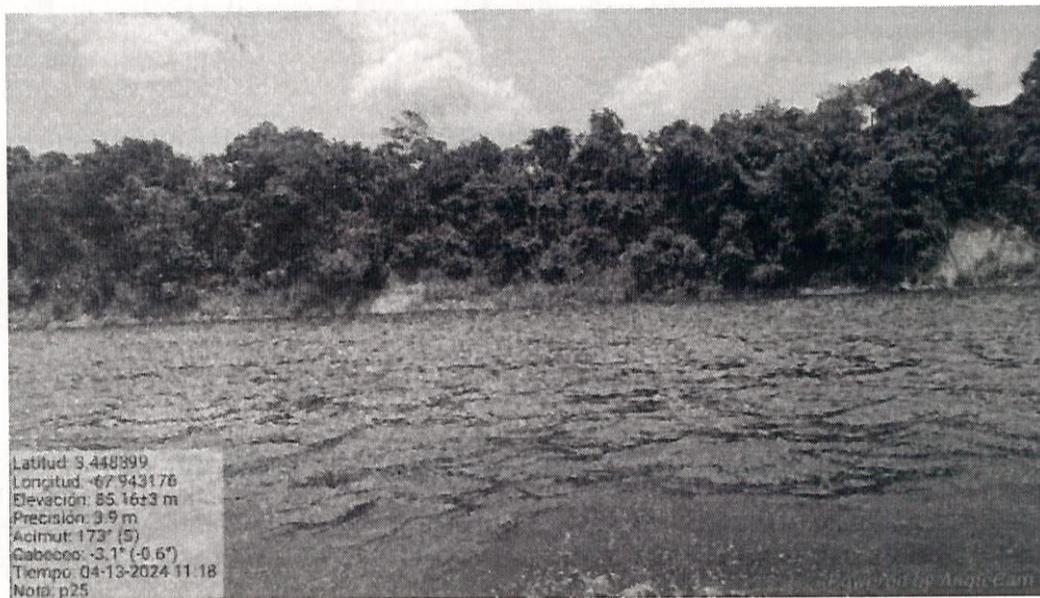
Ambiente

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Punto	Coordenadas		Elevación
	Latitud	Longitud	msnm
27	3°27'4.92"N		85,37 m

Los puntos 25, 26 y 27, que son los últimos georreferenciados para la visita técnica, se componen de una cobertura homogénea correspondiente a bosque denso alto inundable.

Fotografía 59. Cobertura p25

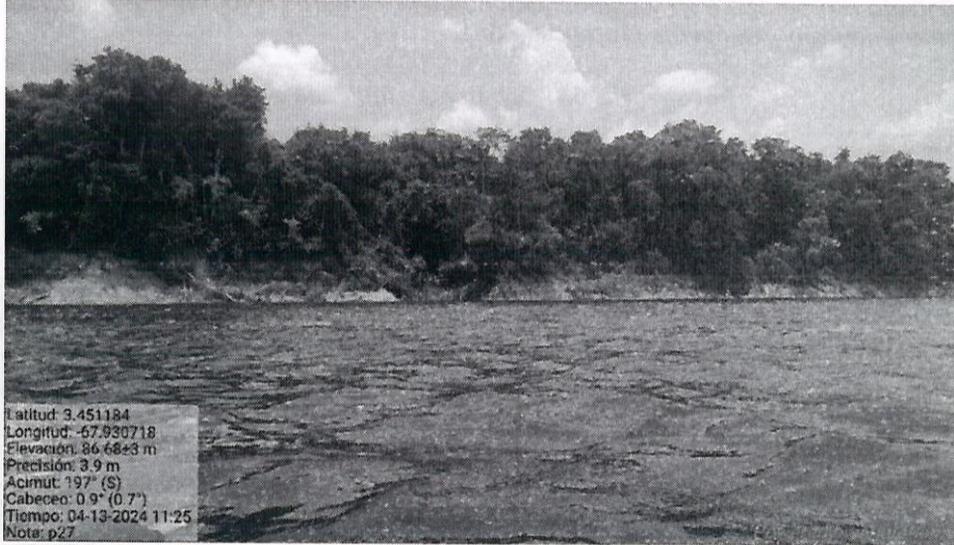


Fotografía 60. Cobertura p26



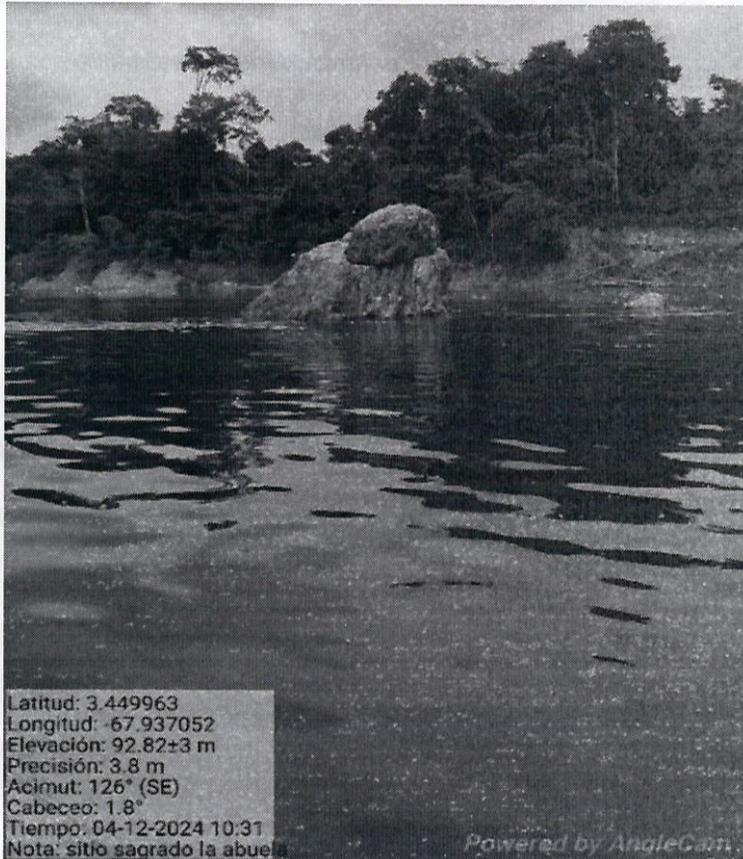
"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 61. Cobertura p27



Entre el p25 y el p26 se encuentra un sitio sagrado conocido como "La abuela (Fotografía 62), que corresponde a una formación rocosa que únicamente se observa en época de sequía, ya que en época de lluvias queda cubierta por el agua.

Fotografía 62. Sitio sagrado La Abuela



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Adicionalmente, aguas arriba se lograron evidenciar otras comunidades indígenas, como lo son la comunidad indígena Piedra Alta (Fotografía 62), comunidad indígena Cejalito (Fotografía 63), y comunidad indígena Zamuro (Fotografía 64). En esta zona se encuentran petroglifos (Fotografía 66).

Fotografía 63. Comunidad indígena piedra alta



Fotografía 64. Comunidad indígena Cejalito

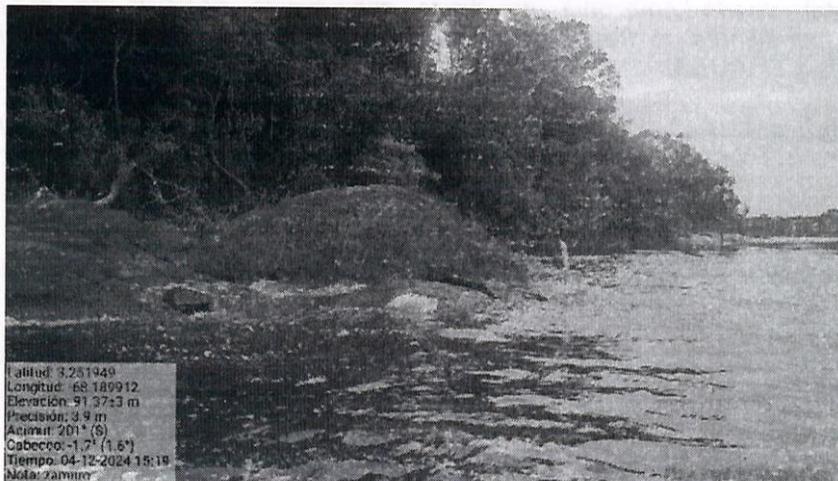


"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Fotografía 65. Comunidad Indígena Zamuro



Fotografía 66. Petroglifos



4. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

La presente solicitud de sustracción se causa con fundamento en la actividad considerada por la legislación como de utilidad pública y de interés social: "Proyecto minero Bloque 3, explotación de oro y sus concentrados, dentro del polígono de los títulos mineros LK2-10531, LK2 11071, LK2 11181, LK2 11281, LK2 11391 y LK2 15191". Dichos títulos mineros son considerados por el peticionario como Bloque 3, donde se tiene proyectado adelantar en el municipio de Inírida, en el departamento del Guainía, actividades de explotación de oro, mediante el método por dragado de succión de material en el fondo del cauce del mencionado río y actividades asociadas a la actividad minera.

Inicialmente es importante precisar que, la evaluación que se realiza a continuación no está orientada a la potencial autorización de las actividades de un proyecto, obra o actividad, ni tampoco está orientada a analizar los impactos ambientales del mismo, sus métodos, técnicas, equipos, materiales, factores de seguridad y medidas de manejo. La presente evaluación tampoco se sujeta en la pertinencia o no, de la propuesta de compensación, pues esta última es una consecuencia que se daría solo en el escenario de haber sido viabilizada una sustracción.

Esta evaluación está orientada a identificar si las áreas evaluadas referidas presentan características asociadas a la función protectora de la Reserva Forestal de la Amazonía, la cual se enfoca en la existencia de recursos naturales de protección (bosques, aguas, suelos y vida silvestre), además de la presencia de dinámicas

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

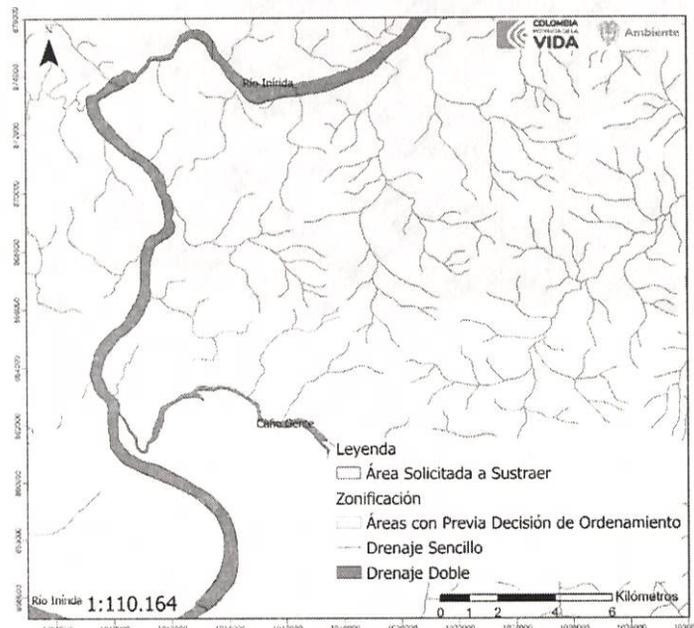
biofísicas y procesos ecológicos que permiten la oferta de servicios ecosistémicos. De igual manera, a partir de las características biofísicas de las áreas solicitadas y sus áreas de influencia, identificar si sobre la base de la función protectora de la reserva forestal expuesta anteriormente, es pertinente la destinación de estas áreas a un cambio de uso del suelo, referido en este caso al retiro de la figura jurídica (sustracción de reserva), o de lo contrario, sea pertinente su permanencia como reserva forestal.

Igualmente se toma en cuenta que, las nuevas condiciones en el área ante una potencial sustracción no perjudiquen los recursos y la función protectora de las áreas de la Reserva Forestal de la Amazonía.

En línea con lo anterior, a partir de la información del soporte técnico presentado inicialmente con el radicado No. 2023E1027087 del 21 de junio de 2023, por el RESGUARDO INDÍGENA CHORRO BOCÓN, en adelante el peticionario, la aclaración al área a sustraer mediante radicado No. 2023E1045213 del 28 de septiembre de 2023, la visita técnica efectuada por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos y la información biofísica disponible para el área se considera lo siguiente:

Localización de la Solicitud: Las áreas solicitadas en sustracción se ubican en el municipio de Inírida, en el departamento del Guainía y se traslapan con la Reserva Forestal de la Amazonía en áreas con previa decisión de ordenamiento, correspondientes al Resguardo Indígena Remanso Chorro Bocón, y Resguardo Indígena El Venado.

Figura 3. Ubicación de las áreas solicitadas en sustracción definitiva en el marco del expediente SRF 673.



Fuente: Datos del ASS obtenidas del radicado No. Red hidrológica: Base de datos vectorial básica. Colombia. Escala 1:500.000. Año 2014. Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC.

Sobre los aspectos técnicos de la actividad de utilidad pública e interés social

A partir de la información radicada por el interesado se logró establecer que, como parte de las diferentes etapas que involucra el proyecto, no se solicitan áreas relacionadas con la construcción de obras civiles e infraestructura, ya que las áreas solicitadas en sustracción están relacionadas únicamente con la operación minera desde equipos tipo Barco-draga sobre las aguas del río Inírida, donde se disponen las plataformas sobre las que estarían dispuestas las dragas exploratorias, de explotación y beneficio.

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

El método de explotación que enmarca las nuevas condiciones que tendría el área solicitada ante una potencial sustracción, corresponde a un dragado efectuando el arranque de materiales del lecho del río Inírida por medio de succión. Dicha actividad se ha reportado que altera la carga normal de sedimentos en suspensión en los cuerpos hídricos, generando múltiples efectos sobre el medio ambiente, entre ellos²:

- La perturbación física de las características hidráulicas de los cauces que favorecen las inundaciones y pérdida de navegabilidad por reducción de la profundidad.³
- El aumento de los sedimentos en suspensión, lo que genera mayor turbidez y por ende reducción de la penetración de la luz necesaria para los procesos de fotosíntesis y cambios en el calor de radiación. La turbidez es el cambio físico más importante generado sobre la calidad del agua.⁴
- En niveles altos de turbidez, el agua pierde la habilidad de apoyar la diversidad de organismos acuáticos, aumenta la temperatura al sostener partículas que absorben el calor de la luz solar y el agua caliente conserva menos oxígeno que el agua fría, así al entrar menos luz disminuye la fotosíntesis necesaria para producir oxígeno.⁵ Otro efecto asociado a la turbidez es la obstrucción de las agallas de los peces por los sólidos suspendidos, reducción del crecimiento y la resistencia a las enfermedades, al igual que limita el desarrollo de huevos y larvas.⁶
- Acumulación de sedimentos aguas debajo de las actividades de explotación, lo que repercute directamente sobre las poblaciones ribereñas que se surten de los cuerpos hídricos para el consumo de agua, riego, mantenimiento de animales y pesca, entre otros.

Lo anterior se expone en línea con lo evidenciado en el análisis ambiental proporcionado por el peticionario, en donde en la fase de operación, exploración y arranque, se tiene previsto una disminución o incremento de la profundidad del cauce, cambio en la geometría del cauce, cambio en los procesos morfodinámicos, y cambio en las características físicas y biológicas del suelo, **cambio en el hábitat de las especies acuáticas**, cambio en la conectividad ecológica, entre otras.

En la fase de operación cargue, transporte y beneficio, también se reconocen afectaciones como el cambio en las características del agua del río Inírida (físicas y biológicas), bioacumulación de metales pesados en organismos acuáticos, cambio en el hábitat de las especies acuáticas y cambio en la conectividad ecológica, tal y como se expone en el documento presentado en el radicado No. 2023E1027087 del 21 de junio de 2023.- Documento "6. Análisis_ambiental.pdf", en las páginas 44-47.

Dichos cambios y afectaciones podrían reflejarse a lo largo de, por lo menos, 30 km (aproximadamente) a lo largo del río Inírida, correspondientes al tramo del río implicado en el área solicitada a sustraer. Sumado a ello, también es necesario tener en cuenta que, estas afectaciones serían acumulativas aguas abajo del ASS (perfil longitudinal), por lo que las nuevas condiciones ante una eventual sustracción podrían verse reflejadas en un recorrido mayor a los 30 km relacionados con el ASS. De igual manera, teniendo en cuenta que el medio acuático es el transportador directo de energía, cambios, recursos, condiciones, etc., dichas afectaciones también superarán el ASS en su lateralidad (perfil transversal del río), e incidirán hacia las zonas inundables, donde se trasladará a través del medio acuático cualquier tipo de cambio.

No obstante lo anterior, es importante dejar claro que, desde la presente evaluación es imposible reconocer cuantitativamente hasta dónde tendrán incidencia las afectaciones que se reconocen, ya que no se cuenta con la caracterización del ecosistema acuático tanto longitudinal como lateralmente; a pesar de ello, se parte de la premisa que, las nuevas condiciones y afectaciones que surjan ante una potencial sustracción conforme lo identificado, podrán verse reflejadas hacia el área

² UNODC, G. (2016). Explotación de oro de aluvión: evidencia a partir de percepción remota. *Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) y Gobierno de Colombia*.

³ FAO (1997). Lucha contra la contaminación agrícola de los recursos hídricos.

⁴ Goodwin, C. (1984). Appearance and water quality of turbidity plumes produced by dredging in Tampa Bay.

⁵ CATIE (2003). Calidad y riesgo de contaminación de las aguas superficiales.

⁶ Mitchel, M., Bixby, K. (1991). Manual de campo de proyecto del río: una guía para monitorear la calidad del agua en el Río Bravo.

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

de inundación. Frente a esto, el usuario determina una franja de 40 metros, de lo cual no se cuenta con su fundamentación.

Referente a los aspectos técnicos de la actividad los términos de referencia establecidos en el anexo 1 de la Resolución No. 1526 de 2012 por acogimiento de la Resolución 110 de 2022, en el inciso 2 "Aspectos técnicos de la actividad", se establece que: "se deberán relacionar los recursos naturales que demandará la actividad y que serán utilizados, aprovechados o afectados durante las diferentes etapas del mismo, incluyendo los que requieren o no permiso, concesión o autorización".

Aunque el documento no clarifica qué recursos naturales demandará la actividad, desde lo expuesto anteriormente, y teniendo en cuenta que en el mismo Barco-draga se realizarán los procesos de exploración, explotación y beneficio, conforme lo descrito, se puede prever que se utilizará el río Inírida, sus aguas, su cauce, los materiales arrancados de él y servirá también como depósito del material sobrante.

AREA DE INFLUENCIA

En cuanto al área de influencia en la página 10 del documento "3. Áreas de influencia" en su subtítulo de límites espaciales y ecológicos se menciona que **"El análisis de este tipo de límites debe considerar que estos pueden llegar a trascender el área de ocupación del proyecto de explotación de minerales de oro y sus concentrados, especialmente para el caso del área de influencia indirecta (AII) donde se presenta la extensión de impactos ambientales que trascienden la delimitación de los polígonos mineros que conforman el Bloque 3."** Negrita fuera del texto.

Posteriormente, en el área de influencia directa se menciona **"para esta delimitación se deben considerar todos los espacios limitantes donde algún componente pueda afectar significativamente durante el desarrollo y/o operación del proyecto"**. Negrita fuera del texto.

Adicionalmente, en el área de influencia indirecta del medio biótico, dentro de los criterios se mencionan los siguientes:

Figura 4. Criterios AII del medio biótico.

Nº	CRITERIOS
1	Extensión del proyecto
2	Ubicación del área de intervención del proyecto
3	Actividades y procesos unitarios de la explotación
4	Montaje de infraestructura

Fuente: Figura 49 del capítulo 3 página 57 del documento "Área de influencia". Radicado 2023E1045213 del 28 de septiembre de 2023.

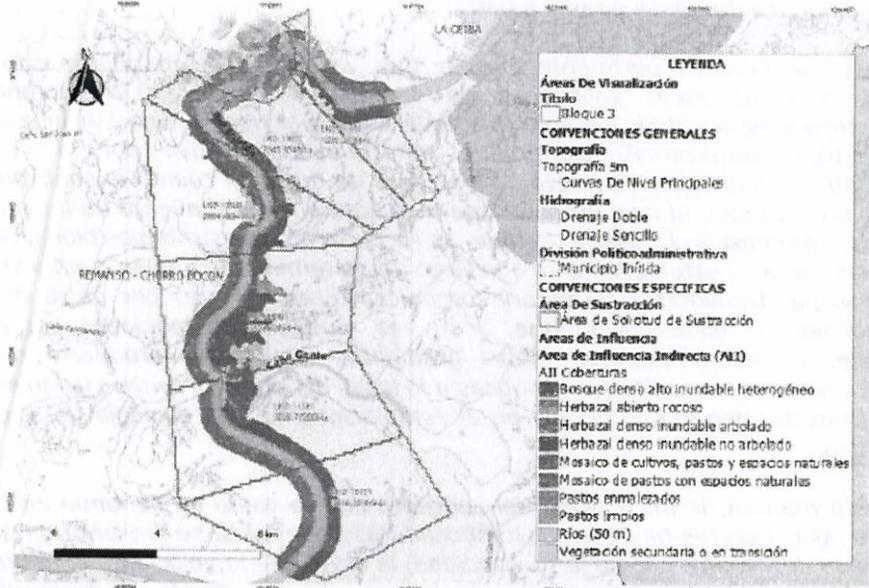
En cuanto a las "Actividades y procesos unitarios de la explotación" de los criterios del AII del medio biótico, se menciona:

"Algunos impactos afectan indirectamente a los ecosistemas y biomas presentes tanto en el área de solicitud de sustracción como en el área circundante, debido a la posible extensión o barrera de avance de estos, por lo tanto, se tomará como unidad de espacialización un radio de afectación estimados entre 5 a 10 km"

No obstante, en el Área de Influencia Indirecta- Coberturas de la tierra, se presenta el siguiente mapa:

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Figura 5. Área de influencia indirecta (AII)- Componente Coberturas de la Tierra.



Fuente: Figura 55 del capítulo 3 página 62 del documento "Área de influencia". Radicado 2023E1045213 del 28 de septiembre de 2023.

Y se menciona que: "Una vez se obtiene el área, se procede a considerar un buffer de extensión de impactos significativos correspondiente a 500 metros considerando situaciones de desplazamiento de agua en época de invierno, donde los bosques y coberturas que se ubican en cercanía con ronda hídrica se ven desplazados por la huella de este (todo esto debido al incremento del caudal)."

De acuerdo a lo anterior, a pesar que no se cuenta con información por parte del usuario sobre qué criterios permiten establecer los 500 metros del área de influencia indirecta, es de relevancia tener en cuenta para la presente evaluación que, así como también lo estima el interesado, en las fases de inundación se producen flujos horizontales (agua, sedimentos, minerales, organismos, "energía-información") desde el curso del río hacia la planicie de inundación, y que, este hecho genera una conexión directa del medio acuático del río y lo que en él ocurra, con las zonas terrestres que inunda en épocas de altas precipitaciones. De igual manera, las dinámicas de inundación permiten que, en la fase de sequía, se den flujos de energía representada en los diferentes elementos del ecosistema terrestre inundado hacia el ecosistema acuático, lo cual permite en el retroceso llevar energía-información desde la planicie al cauce del río.⁷

Principalmente, hay que tener en cuenta que, durante las inundaciones, la línea del agua se eleva y puede exceder los bancos del lecho menor y extenderse a las llanuras adyacentes, que constituyen el lecho mayor máximo donde se recarga de agua los acuíferos que se encuentran bajo la llanura, y también los cauces abandonados (madres viejas) los cuales están relacionados con la unidad hidrogeológica de alta permeabilidad A2, la cual se asocia con la unidad geológica Depósitos aluviales y llanuras aluviales (qal).

En esta dinámica, el agua desbordada transporta sedimentos finos, semillas y nutrientes hacia la planicie de inundación y permite a la biota del río el acceso a los nutrientes del suelo. Es así como, es de importancia identificar los diferentes lechos fluviales en imágenes satelitales o fotos aéreas de alta resolución en varias décadas, ya que en función de su reconocimiento se puede determinar el espacio fluvial⁸.

Con lo anterior, se quiere indicar solo un ejemplo de la conectividad ecológica del ecosistema acuático del río Inírida con las zonas terrestres inundables, lo que genera la conformación de un sistema de hábitats en el gradiente vertical o aguas abajo

⁷ Neiff, J. J. (1999). El régimen de pulsos en ríos y grandes humedales de Sudamérica. Tópicos sobre humedales subtropicales y templados de Sudamérica, 229, 99-103.

⁸ Hernández, N. C. (2018). El río y su territorio. Espacio de libertad: un concepto de gestión. Terra. Nueva Etapa, 34(56).

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

(perfil longitudinal del río) y el gradiente horizontal - espacio fluvial/zona inundable (perfil transversal del río) – donde se generan incluso hábitats temporales en el marco de la dinámica de aguas altas y bajas.

En este sentido, es pertinente afirmar que, las áreas de influencia establecidas respecto a las áreas solicitadas en sustracción no están involucrando esta conectividad aguas abajo del área solicitada a sustraer (longitudinal) y hacia las zonas inundables (transversal) claramente determinadas incluso por la vegetación inundable. Lo anterior es relevante a la hora de tener en cuenta el concepto del río como un continuo, el cual propone que mediante el entendimiento de los gradientes físicos, formados en la red de drenaje, se reconozcan las estrategias biológicas de las especies para su establecimiento a lo largo del sistema, teniendo en cuenta la entrada de energía, transporte de materia orgánica, reserva y uso por parte de grupos funcionales de alimentación que, a su vez, pueden ser regulados por procesos fluviales y geomorfológicos⁹. Estos gradientes y procesos producen un cambio continuo de las comunidades acuáticas a lo largo del río y por ende, cualquier cambio en el mismo, generará cambios en el establecimiento y la ecología del ecosistema acuático.

De esta manera, la implicación del concepto del río como un continuo incluye que, desde las cabeceras hasta las desembocaduras de los ríos, se presenta un gradiente continuo de variables como la profundidad, la amplitud, la velocidad, la temperatura, el flujo del volumen y aumento de la entropía, en donde el desarrollo de la organización biológica se conforma funcional y estructuralmente como patrones de disipación de energía cinética de los sistemas físicos que, aguas abajo está representada en una mayor multiplicidad de formas, espacios, elementos físicos y biológicos. Es así que, incluso aguas abajo del ASS, se esperaría que la multiplicidad de recursos biofísicos sea mayor, que la que se expondrá en la presente evaluación.

Bajo lo orientado anteriormente, es de considerarse que, tratándose de un medio acuático, las áreas de influencia directa e indirecta, respecto a las áreas solicitadas en sustracción, están determinadas y no puede ser menores que el espacio fluvial integrado por el mismo río y toda su zona inundable, lo cual requiere también de su caracterización a partir de lo cual se puedan reconocer con certeza las afectaciones sobre ecosistemas, hábitats, comunidades, especies y poblaciones de la vida acuática.

De acuerdo a esto, en lo referente al Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII) presentadas por el interesado dentro del soporte técnico, es importante tener en cuenta que la influencia determinada a través de un buffer de 500 metros a cada lado del ASS y la no inclusión de áreas aguas abajo del río y su zona inundable, subvalora la conectividad que ocurre a lo largo de todo el territorio del río, que incluye distancias aguas abajo del área solicitada a sustraer, y asimismo, el lecho mayor del río, en el cual se da un intercambio de nutrientes con las áreas boscosas inundables de su ribera. Esta subvaloración de las áreas de influencia directa e indirecta, también desatiende la caracterización correcta de los ecosistemas y las posibles afectaciones directas e indirectas que se prevén para los diferentes recursos de este ecosistema acuático por cuenta de una potencial sustracción. Esto se advierte desde aquí, pero puede identificarse más adelante donde se desarrolla la información sobre la riqueza registrada para el área.

De igual manera, un ejemplo de lo expuesto anteriormente, es que en la delimitación del Área de Influencia Directa -Coberturas, el documento de solicitud de sustracción expone: "El total del área ocupada por el componente de coberturas dentro del área de influencia directa es de 1036,97 Ha, las cuales el 100% de esta corresponden a la cobertura de Río." Como es evidente por lo que se viene exponiendo, no solamente la cobertura de río es de interés, siendo importante la conexión hidrológica con las zonas de inundación del mismo, como, por ejemplo, las coberturas con carácter inundable como lo son Bosque denso alto inundable, bosque denso bajo inundable, y Herbazal denso inundable, como se expondrá con posterioridad, desatendiendo su caracterización.

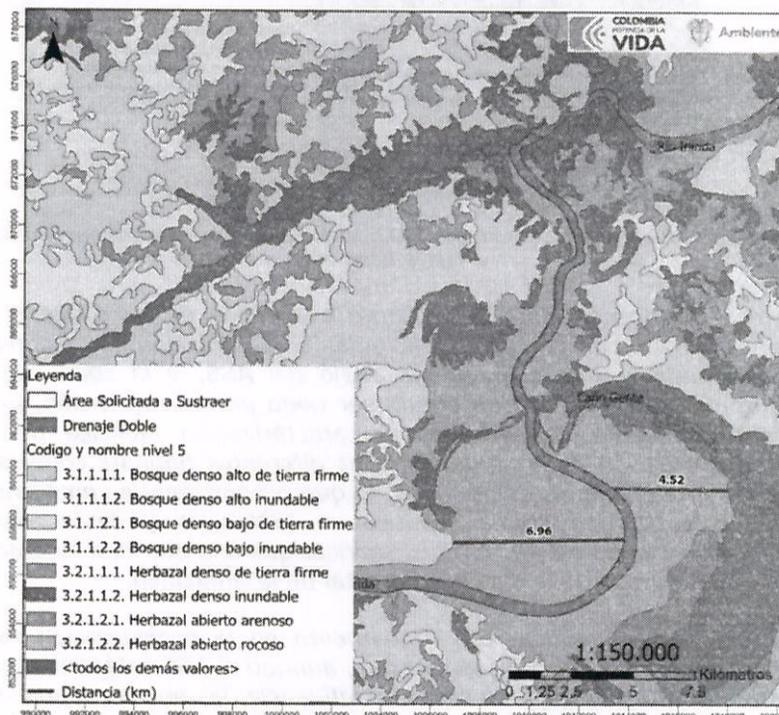
⁹ Pérez Mayorga, M. A. Relación de la cobertura vegetal riparia y la comunidad íctica, en dos periodos hidrológicos en riachos de la cuenca del río la Vieja, eje cafetero de Colombia.

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Como una forma de reconocer de manera general el ecosistema acuático involucrado incluyendo la zona de inundación, se realizó un cruce del área solicitada a sustraer con las coberturas de la tierra según la Clasificación Corine Land Cover 2018, con la finalidad de evidenciar las coberturas de Bosque o vegetación inundable, ya que dichas coberturas permiten tener una referencia del área que representa la conectividad espacio temporal dada por el medio acuático, en donde se presentan multiplicidad de hábitats y comunidades biológicas y donde se podrían expresar los cambios directos e indirectos previstos en el ecosistema ante una eventual sustracción.

Es así como, en la figura 32 se observan las coberturas de la tierra respecto al ASS (escala 1:100.000), utilizando la clasificación a un nivel 5, para diferenciar las coberturas de bosque denso y poder visualizar con mayor precisión aquellas que corresponden a coberturas inundables.

Figura 6. Mapa de coberturas nivel 5 respecto al área solicitada a sustraer.



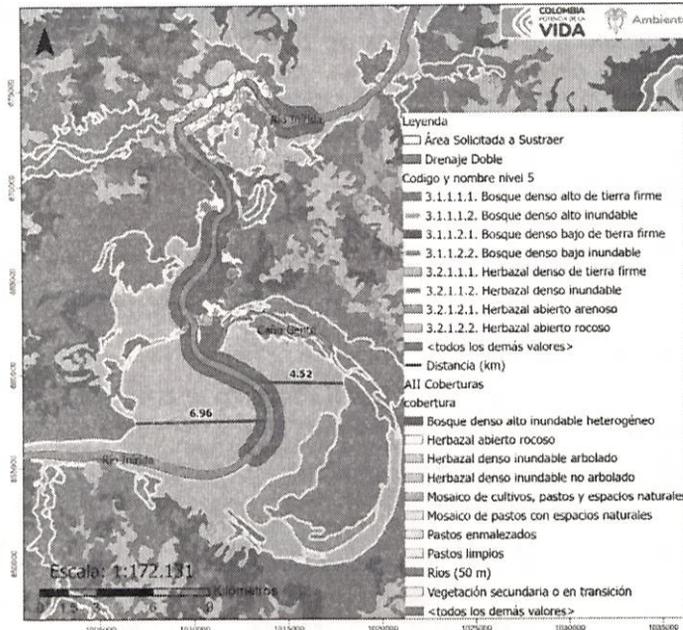
Fuente: Datos del ASS obtenidos del Radicado 2023E1045213 del 28 de septiembre de 2023. Coberturas de la Tierra 2018.

Así las cosas, se observa que la cobertura de Bosque Denso Alto Inundable, el cual tiene una conexión hidráulica espacio temporal con el río Inírida, puede tener una influencia de hasta aproximadamente 6,96 km en algunos tramos de bosque denso alto inundable, medida desde el límite estimado del río. Este resultado, respecto la información presentada por el interesado, evidencia la subestimación en la delimitación de las áreas de influencia, que como se ha mencionado fueron definidas bajo el criterio: "buffer de extensión de impactos significativos correspondiente a 500 metros considerando situaciones de desplazamiento de agua en época de invierno, donde los bosques y coberturas que se ubican en cercanía con ronda hídrica se ven desplazados por la huella de este (todo esto debido al incremento del caudal)."

Para visualizar dicho contraste, se relaciona la figura 33, en donde se evidencia la información cartográfica del área de influencia indirecta definida por el peticionario, correspondiente al Buffer de 500 m, y la extensión de la cobertura de Bosque denso alto y otras coberturas inundables previstas desde esta evaluación.

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Figura 7. Coberturas de la tierra y su relación con el sistema hídrico del tramo del río Inírida, relacionado con la solicitud de sustracción.



Fuente: Datos del AII obtenidos del Radicado 2023E1045213 del 28 de septiembre de 2023. Coberturas de la Tierra 2018.

En línea con lo anterior, para la presente evaluación es claro que el ecosistema acuático relacionado con las áreas solicitadas en sustracción corresponde a la zona fluvial relacionada con el ASS, aguas abajo del ASS, y la zona inundable cuyo indicador como punto de partida puede ser dado por la vegetación que recibe las aguas estacionalmente. Así mismo, la caracterización biofísica del ecosistema acuático en evaluación debe contemplar los diferentes hábitats conectados por las aguas del río en los diferentes períodos, lo que proporciona la comprensión integral de los recursos del ecosistema acuático en evaluación y de la misma manera permitiría establecer las afectaciones específicas que una eventual sustracción tendría respecto a los recursos de la Reserva Forestal de la Amazonía.

Desde la perspectiva biótica, con fundamento en la consideración expuesta con anterioridad, es primordial comprender que, aunque el ASS está delimitada sobre las aguas del río Inírida y se definen áreas de influencia, las nuevas condiciones por una potencial sustracción, superan lo delimitado en dichas áreas, extendiéndose aguas abajo del ASS y hacia las zonas inundables, en donde pueden verse reflejadas las posibles afectaciones ante un cambio uso de suelo. Esto tiene implicaciones sobre una mayor cantidad de hábitats, recursos biofísicos y procesos ecológicos del ecosistema acuático del río Inírida que los previstos por el interesado, y que claramente, son recursos de interés y vinculados a la función protectora de la Reserva Forestal de la Amazonía.

Sobre el medio físico

Geológicamente, el área solicitada a sustraer se encuentra en el cauce del río Inírida que transcurre sobre rocas Ígneas del Complejo Migmatítico del Mitú, el cual está compuesto principalmente de rocas metamórficas intruidas por cuerpos ígneos que conforman el cratón amazónico. El cauce del río tiene una profundidad promedio de aproximadamente 25 metros, bajo los cuales se encuentran aproximadamente 20 metros de depósitos aluviales. Estos sedimentos de depósitos aluviales presentan niveles con diversas composiciones claramente identificables, aunque sus espesores varían lateralmente debido a las características del depósito, lo cual impide una constancia en toda el área.

La secuencia sedimentaria de la zona está compuesta de varias capas de sedimentos aluviales, cada una con características y espesores distintos:

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

1. **Capa Superior de Arenas Silíceas:** Esta capa, con un espesor aproximado de 8 metros, está compuesta de arenas finas a veces conglomeráticas, de color blanco a amarillo, y con granos subredondeados a redondeados.
2. **Capa de Lodolita:** Inmediatamente por debajo, se encuentra una capa de lodolita de aproximadamente 2 metros de espesor, que contiene restos de materia orgánica y es de color azul o gris.
3. **Capa de Arenas Consolidadas (Mocororo):** A continuación, hay una capa de alrededor de 5 metros de arenas consolidadas y cementadas con óxido de hierro, conocida localmente como "Mocororo", de color marrón.
4. **Capa de Gravas Finas (Granzón):** Debajo de la capa de "Mocororo" se encuentra un nivel de gravas finas subredondeadas a redondeadas, con tamaños menores a 2 pulgadas, llamada "Granzón" por los mineros. Esta capa, de aproximadamente 2 metros de espesor, contiene la mayor concentración de minerales de oro y es la de mayor interés para la explotación.
5. **Capa de Arcillas Endurecidas:** Bajo la capa de gravas se presentan arcillas endurecidas de color marrón blanco.
6. **Rocas Ígneas:** Finalmente, se encuentran las rocas ígneas de textura fanerítica o holocristalina inequigranular subdiomórfica, con cristales de feldespato y cuarzo principalmente.

Esto ha permitido a los sedimentos acumularse en capas claramente diferenciadas en textura y composición, reflejo de la evolución del cauce a través del tiempo. Estas capas presentan diferentes características de porosidad y permeabilidad, fundamentales para las interacciones entre el río y el acuífero, y sirven de hábitat para la microbiota natural que impulsa los ciclos naturales de renovación de nutrientes en el lecho del cauce, los cuales, durante las épocas de inundaciones, se depositan en las extensas zonas inundables.

Durante la visita técnica, se observó que las rocas ígneas del Complejo Migmatítico del Mitú no presentan fracturamiento asociado a fallas, indicando que la roca es principalmente masiva. Esto se evidencia en la erosión en forma de capas que presenta la unidad, sugiriendo que la porosidad secundaria es insignificante o inexistente.

En cuanto a los sedimentos aluviales, solo se pudieron analizar los sedimentos superficiales, compuestos principalmente por arenitas cuarzosas con presencia de moscovita y pequeñas láminas oscuras e irregulares con mayor concentración de minerales ferrosos y baja concentración de oro. Estos sedimentos son bastante homogéneos dentro del área solicitada en sustracción.

Sin embargo, en el Punto 13 (fotografía 35 del numeral 3, Visita Técnica), se encontró un aparente depósito aluvial de arenas gruesas y gravas de coloración marrón, que parece corresponder a la descripción de la capa "Granzón". Este hallazgo no coincide con la composición general de los depósitos aluviales, lo que podría indicar que se trata de antiguos depósitos de minería, evidenciando el tamaño de estos depósitos y cómo permanecen a lo largo del tiempo, afectando la dinámica fluvial del río.

Aunque el oro como recurso de interés relacionado con la presente solicitud se encuentra a lo largo de toda la secuencia sedimentaria (Descrita en los numerales anteriores del 1 al 6), la capa con la mayor concentración de este mineral, y por tanto la de mayor interés para el peticionario, es la capa número 4, denominada "Granzón" por los habitantes locales. Esta capa se encuentra a una profundidad aproximada de 15 metros y presenta un espesor de 2 metros. Es importante reconocer aquí que, para la obtención del recurso, es necesario retirar aproximadamente 17 metros de sedimentos aluviales depositados en el lecho del río. La remoción de esta cantidad de sedimentos afecta significativamente la estructura natural del lecho del río, que se relaciona con las afectaciones identificadas por el usuario, referidas al inicio de estas consideraciones.

La extracción de estos sedimentos no solo incrementa la carga sedimentaria del río, sino que también destruye las capas entre los sedimentos, afectando de manera permanente la microbiota del río, los ciclos naturales de nutrientes, las características naturales de la interacción río-acuífero y la morfología del cauce, entre otros aspectos.

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Debido a la importancia que tiene el río en el ecosistema local, las afectaciones que se pueden generar por remover tal cantidad de sedimentos son generalizadas para todo el componente físico-biótico y no son fácilmente cuantificables.

Por lo anterior, se considera necesario mantener la figura de Reserva Forestal, con el fin de preservar los límites geológicos, mantener los ciclos naturales y proteger el recurso hídrico del área objeto de sustracción y de la Reserva Forestal de la Amazonía.

Geomorfológicamente, el área del proyecto se sitúa en la zona amazónica, específicamente sobre el cauce del río Inírida. Las unidades geomorfológicas relacionadas con el río corresponden principalmente a ambientes aluviales, depositacionales y estructurales. El ambiente depositacional incluye áreas de llanura de inundación y el propio cauce del río, mientras que el ambiente estructural está representado por los montes de Mavecure y los afloramientos rocosos del Complejo Migmatítico del Mitú.

Estos afloramientos fueron evidenciados en la visita técnica como áreas puntuales desprovistas de vegetación, normalmente relacionados con zonas del cauce activo, que se encuentran expuestas debido al bajo nivel que presentaba el río durante la visita y a las zonas de alta pendiente características de los cerros de Mavecure; el resto del área presenta diferentes tipos de coberturas vegetales que serán analizadas más adelante. Relacionado con esto, lo descrito por el peticionario donde: "El área de trabajo está ubicada en el centro oriental del país, la cual se caracteriza por hacer parte del Cratón Amazónico, el cual se caracteriza por estar compuesto por unas rocas Ígneas y Metamórficas las cuales representan uno de los registros más antiguos del planeta, en base a esta condiciones las geoformas presentes en la zona se caracterizan por presentar relieves levemente ondulados y en forma de lomos alargados y peniplanizados, de colores pardo oscuro a negro, desarrollo de meteorización esferoidal y escasa a nula vegetación", no corresponde a la visto en la visita técnica.

En relación con las unidades geomorfológicas, el peticionario ha generalizado toda el área como un ambiente denudacional, sin diferenciar entre el ambiente estructural y el aluvial. Esta generalización provoca que las unidades geomorfológicas presentadas no correspondan con lo observado durante la visita técnica, donde se observó que, dentro del área solicitada en sustracción, se [encuentran] subunidades geomorfológicas de ambiente depositacional fluvial, como barras longitudinales que aparecen y desaparecen según la época climática, y el afloramiento de las rocas del complejo Migmatítico de Mitú, que en el cauce del río genera múltiples raudales, característicos del área solicitada a sustraer.

Referente a las pendientes de la zona son generalmente menores a 10 grados, asociadas a la llanura de inundación y al cauce del río Inírida. Las pendientes más pronunciadas se encuentran en los cerros de Mavecure, donde superan los 40 grados.

Así mismo para los fenómenos de remoción en masa, el peticionario no realiza una descripción detallada de los mismos, concentrándose únicamente en la dinámica fluvial sin mencionar procesos erosivos o deslizamientos en los escarpes de las laderas del cauce, los cuales fueron observados durante la visita técnica (fotografías 29, 34 y 58 del numeral 3). Estos deslizamientos están relacionados con la dinámica fluvial natural del río. Además, en el área de influencia directa, los cerros de Mavecure presentan caídas de rocas asociadas a la erosión en capas.

Desde el punto de vista físico, el límite del río y su ronda hídrica es dinámica, ya que, durante épocas de alta inundación, el río puede extenderse dentro de la cobertura boscosa, elevándose más de 5 metros. Sin embargo, como se puede inferir a partir de las coberturas vegetales de áreas inundables, esta extensión del río puede ser mucho mayor, como se expuso anteriormente.

En el análisis de la dinámica fluvial temporal, el peticionario muestra una baja dinámica fluvial del cauce principal del río Inírida durante los 37 años de análisis (1985-2022), lo cual puede estar relacionado con un fuerte control geológico. Sin embargo, los cauces secundarios presentan una dinámica fluvial significativa.

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Es importante mencionar que una posible remoción de los sedimentos aluviales del sustrato del río Inírida modificaría de manera significativa los límites y procesos geomorfológicos presentes en el área solicitada en sustracción.

Esta alteración en las unidades geomorfológicas puede modificar la morfología del cauce, aumentando la profundidad del lecho del río en las zonas donde se realiza la succión de sedimentos y reduciéndola en las zonas de deposición. Esto afecta indudablemente la dinámica fluvial del cauce, lo que puede reflejarse en una variación de los límites de las áreas inundables y aguas abajo del área solicitada para sustracción.

Es importante tener en cuenta que, la dinámica fluvial de un río depende del equilibrio entre su capacidad para erosionar, transportar y depositar sedimentos. Bajo este entendido, el tipo de drenaje y la forma del cauce están integrados con su dinámica fluvial. Cuando se incrementa artificialmente la carga sedimentaria de un cauce, el equilibrio entre erosión y depositación se rompe, generando que el río deposite más sedimento del que es capaz de erosionar. Dependiendo de la magnitud, esto puede crear islas de sedimentos permanentes que desvían el cauce y modifican su tipo de drenaje, alterando las zonas inundables. Esto provoca que áreas aguas abajo previamente no inundables se inunden y viceversa, además de modificar las áreas y la intensidad con que el río erosiona. Esto puede aumentar o disminuir localmente los fenómenos de remoción en masa, que en el área solicitada para sustracción están principalmente relacionados con la erosión lateral del cauce.

Por lo anterior, en relación con la geomorfología, se considera necesario mantener la figura de Reserva Forestal, con el fin de preservar los límites geomorfológicos, los procesos morfodinámicos, la morfología del cauce y la dinámica fluvial natural del río, con el fin de mantener los ciclos naturales, las zonas inundables, y proteger el recurso hídrico del río Inírida en el ASS y aguas abajo.

*En el ámbito **hidrogeológico**, el peticionario describe dos unidades con diferentes características de permeabilidad: la unidad A1, de muy baja permeabilidad, y la unidad A2, de alta permeabilidad. La unidad A1 corresponde a rocas ígneas sin porosidad ni permeabilidad, actuando como un acuitardo o acuífugo. En contraste, la unidad A2 coincide con depósitos aluviales altamente permeables.*

Aunque el modelo hidrogeológico conceptual presentado incluye el cauce del río y la dirección del flujo del agua, no distingue claramente entre las unidades hidrogeológicas A1 y A2. Además, en el análisis de las direcciones de flujo, se utilizó una cuadrícula generada con el software ArcGIS, enfocándose principalmente en el flujo de agua superficial, lo que limita la comprensión del flujo subterráneo en el área.

Además, las zonas de recarga en el área dependen de varios factores, como la precipitación, la escorrentía, el caudal de los ríos, la permeabilidad de los suelos y el patrón de drenaje de la cuenca. En este contexto, la principal zona de recarga dentro del área solicitada para sustracción está asociada con la recarga secundaria, influenciada por la infiltración desde el cauce y las áreas adyacentes. Con esto, las nuevas condiciones en el cauce ante una eventual sustracción, podrán afectar dicha infiltración lo cual no podría ser cuantificable.

Así mismo, el área de influencia se caracteriza por condiciones climáticas húmedas, con altas precipitaciones, vegetación densa y baja pendiente. Estas características normalmente se asocian con altas tasas de infiltración. Sin embargo, debido a la ausencia de puntos de agua subterránea, los parámetros hidráulicos fueron determinados teóricamente. En este sentido, la unidad A1 presenta una capacidad específica muy baja ($6,94E-11$), mientras que la unidad A2 muestra una capacidad específica media a alta (entre 0.303 y 0.669). Esta información es usada en el modelo hidrogeológico numérico realizado con Modflow el cual, no proporciona suficiente detalle en cuanto a la información de entrada, los límites y la calibración. Por lo tanto, no se considera suficientemente preciso ni fiable para representar adecuadamente las condiciones hidrogeológicas del área y cuantificar de alguna manera las posibles afectaciones.

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

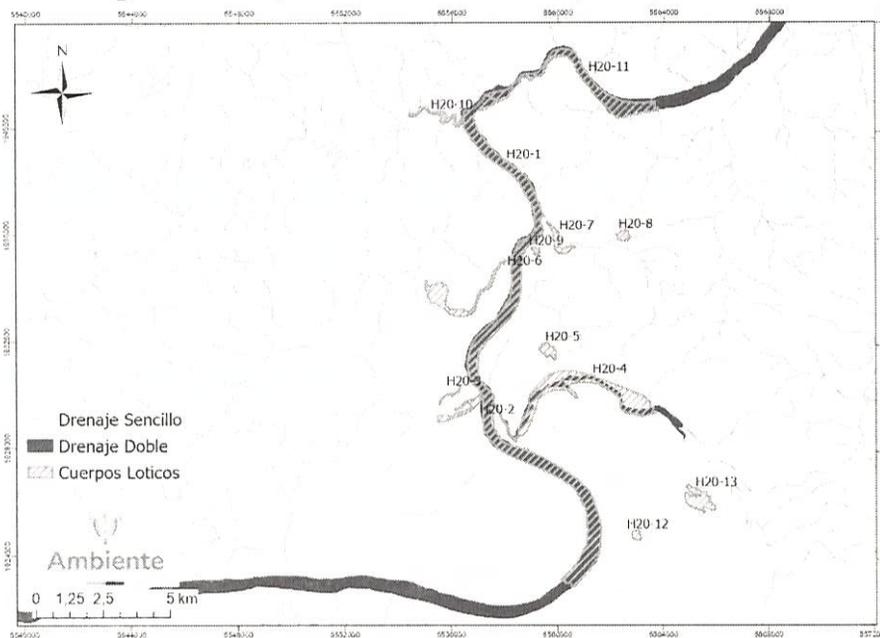
No obstante, lo anterior, la remoción de gran cantidad de sedimento del lecho del río, su transporte y posterior depositación, modificaría de manera permanente las características de permeabilidad y porosidad de los sedimentos, al homogenizar los sedimentos, rompiendo las capas naturales de los mismos, las cuales son fundamentales para la interacción río acuífero y los flujos laterales asociados.

Por esto, en relación con la hidrogeología, se considera necesario mantener la figura de Reserva Forestal en el ASS, con el fin de preservar los límites hidrogeológicos y las características hidráulicas de las unidades hidrogeológicas, con el fin de mantener la interacción río-acuífero, los flujos laterales y proteger el recurso hídrico subterráneo como un recurso de interés de la Reserva Forestal de la Amazonía.

En el ámbito **hidrográfico**, el área solicitada en sustracción se encuentra en una franja del cauce del río Inírida, abarcando 1.043,37 hectáreas y delimitada por la microcuenca de la zona de estudio. Esta área está ubicada en la zona hidrográfica del Inírida, caracterizada por un drenaje dendrítico en forma de ramas y una pendiente plana de 0,09. La densidad de drenaje es baja, con un valor de 1,284.

Con relación a los cuerpos de agua lénticos y lóticos el petionario identifica 13 cuerpos y los identifica como cuerpos lóticos, sin embargo, se considera que estos cuerpos están mal caracterizados, ya que muchas de ellos corresponden a lagunas formadas por meandros abandonados y lagos que, si bien pueden tener algún tipo de interacción con el cauce principal durante grandes inundaciones, ya se encuentran desconectados del cauce principal; estos cuerpos se relacionan con los códigos H20-5, H20-7, H20-8, H20-9, H20-12 y H20-13 (ver figura 38). El resto de los cuerpos identificados incluyen el río Inírida y drenajes afluentes. Durante la visita técnica, el recorrido se realizó principalmente en lancha por el cauce del río, lo que limitó el acceso a la totalidad del área de influencia.

Figura 8. Cuerpos Lóticos identificados por el petionario



Fuente: Datos obtenidos del Radicado 2023E1045213 del 28 de septiembre de 2023.

En cuanto a los usos y usuarios del recurso hídrico, las comunidades de Venado y Remanso dependen del río Inírida para actividades domésticas, pesca, agricultura, minería y recreación. Se observó que el río es el principal medio de transporte en la zona. Aunque el petionario menciona nacimientos de agua utilizados por las comunidades, no los ubica cartográficamente dentro del área de influencia. Los análisis de calidad del agua fueron evaluados mediante análisis fisicoquímicos y bacteriológicos, revelando que el agua del río Inírida tiene una calidad media a mala, no apta para consumo humano. Las muestras presentaron altos niveles de coliformes fecales y totales, además de concentraciones elevadas de fosfatos y nitratos.

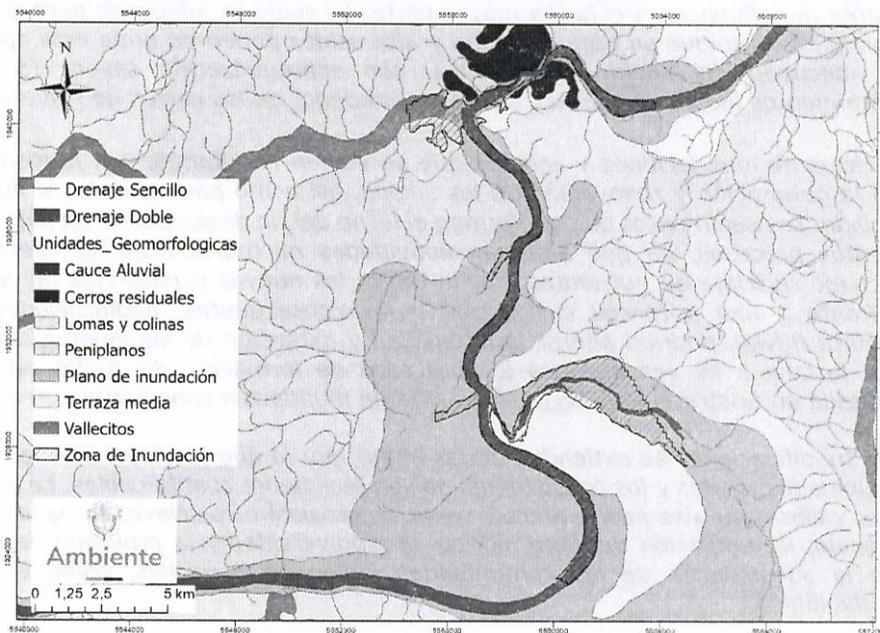
"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Para el balance hídrico, se analizaron la precipitación, la evapotranspiración y la escorrentía. La precipitación mostró un patrón monomodal con máximos en julio (543,5 mm) y mínimos en enero (110,9 mm). La evapotranspiración alcanzó su máximo en la época seca (octubre a abril), superando la precipitación entre diciembre y marzo. La escorrentía presentó valores mínimos en junio y máximos a final de año, indicando que la mayor cantidad de agua proviene de fuera de la microcuenca. El peticionario cuantificó la oferta hídrica neta disponible, considerando la calidad del agua y el caudal ecológico, y obtuvo una oferta hídrica superior a 1.659 m³/s, suficiente para soportar una reducción considerable sin afectar el caudal ecológico.

Asimismo, en la figura 39 se observa la relación entre los planos de inundación y las zonas de inundación determinadas por el peticionario. Esto evidencia que una gran parte del área corresponde a zonas inundables, tanto recientes representadas en las áreas achuradas como planos de inundación representados de color azul claro, asociados a ciclos de inundación más largos. La presencia de estas zonas inundables es fundamental para los servicios ecosistémicos, como la recarga de acuíferos, la fertilización natural de suelos, la regulación del ciclo de nutrientes y el mantenimiento de hábitats y especies.

Desde el punto de vista físico, una posible modificación de la dinámica fluvial del río, por las nuevas condiciones ante una potencial sustracción, generará alteraciones en el lecho por la extracción de sedimentos, con la potencialidad de alterar los patrones de inundación, lo cual colateralmente, afectará los ecosistemas inundables conexos, su biodiversidad y procesos ecológicos, como se ha venido advirtiendo.

Figura 9. Plano de inundación en relación con las Zonas de inundación



Fuente: Datos obtenidos del Radicado 2023E1045213 del 28 de septiembre de 2023.

Frente a lo anterior es fundamental reconocer que, los ríos son sistemas complejos que interactúan con su entorno a múltiples niveles. Una modificación en características como la carga sedimentaria, la dinámica fluvial o el lecho del cauce, puede generar cambios significativos en todo el ecosistema circundante. Ante una potencial sustracción, es adecuado advertir que se podrían alterar las características del cauce, afectando las interacciones físico-bióticas que ocurren en el drenaje y, por ende, impactando todos los componentes del área de influencia directa e indirecta, que como mínimo involucran las ASS, las aguas abajo y las zonas inundables en estos tramos.

El aumento del ruido, tanto superficial como subacuático, el incremento en la carga sedimentaria y la modificación del cauce pueden tener efectos adversos en las comunidades locales. Estas dependen del río Inírida no solo para su subsistencia económica, a través de la pesca y la agricultura, sino también para su movilidad y



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

actividades cotidianas. La alteración del lecho del río podría desplazar a la fauna local, dificultar la navegación y afectar la calidad del agua utilizada para consumo doméstico y riego, debido al aumento en la sedimentación.

Teniendo en cuenta que la calidad físico-biótica del agua ya presenta deficiencias y que las comunidades locales dependen en gran medida de los servicios ecosistémicos del río, es imperativo mantener la figura de Reserva Forestal de la Amazonía. Esta protección es esencial para preservar la estabilidad de la dinámica fluvial del río Inírida, conservar el recurso hídrico de la región y garantizar la continuidad de los servicios ecosistémicos que sustentan tanto a las comunidades locales como a los ecosistemas de la reserva.

En cuanto a los **suelos**, el peticionario identifica seis tipos locales con características fisicoquímicas generales: muy baja fertilidad, alta saturación de aluminio, alta acidez, textura gruesa y buen drenaje. Estos suelos son típicos de zonas tropicales con alta precipitación, muestran una baja fertilidad debido al lavado de iones solubles. Además, existen afloramientos rocosos en distintas partes del área, los cuales fueron evidenciados en la visita técnica, concentrándose principalmente alrededor de los cerros de Mavecure y en algunos sectores de la zona de influencia. Los entisoles, oxisoles, inceptisoles y espodosoles constituyen los principales tipos de suelos, con los entisoles ocupando la mayor proporción (47.9%).

La capacidad de uso del suelo presentada para el AII se clasifica en cuatro clases: clase 5 (agricultura y ganadería, 40.6%), clase 6 (cultivos perennes y sistemas agroforestales y forestales, 20.7%), clase 7 (bosque protector y productor, 20.7%) y clase 8 (conservación y recuperación, 0.8%). Los cuerpos de agua representan el 8% del área de influencia directa. La mayor parte del suelo es adecuado para ganadería y agricultura, aunque su baja fertilidad y alta acidez ponen en duda esta aptitud. El uso adecuado del suelo es del 90%, con sobreutilización severa (5.3%) en asentamientos indígenas y áreas turísticas alrededor de los cerros de Mavecure.

Los ciclos de inundaciones y sequías que se vienen resaltando, son fundamentales para la generación y renovación de los suelos, así como para el ciclo de nutrientes asociado. Los sedimentos que conforman el lecho del río desempeñan un papel crucial en estos procesos, ya que albergan actividades microbiológicas que permiten el adecuado reciclaje de nutrientes. Por lo tanto, las nuevas condiciones del lecho del río frente a una potencial sustracción y las consecuentes modificaciones en su dinámica fluvial, podrían alterar la intensidad y extensión de las inundaciones en el área, lo cual a su vez afectará los procesos de formación de suelos en el Área Solicitada en Sustracción (ASS), y las áreas de inundación conectadas con esta.

Tales modificaciones se extienden aguas abajo, por lo que las implicaciones para las comunidades locales y los ecosistemas no son fácilmente cuantificables. La alteración de los ciclos naturales podría afectar servicios ecosistémicos clave, como la fertilidad del suelo, la regulación del flujo hídrico, la biodiversidad y la provisión de recursos para la subsistencia de las comunidades indígenas y rurales, como el recurso hidrobiológico.

Por lo tanto, existen fundamentos para considerar y concluir que es fundamental mantener la figura de Reserva Forestal de la Amazonía sobre las áreas solicitadas y sus zonas conectadas, para preservar los procesos naturales actuales y evitar modificaciones antropogénicas en el ecosistema acuático.

Sobre los recursos de la biodiversidad:

Flora

Inicialmente es importante exponer algunas precisiones respecto a la información entregada por el interesado sobre la biodiversidad, porque ello determina la posibilidad de que se reconozcan los ecosistemas, hábitats, comunidades y especies representativas de las áreas de influencia y las ASS, y que corresponden a los recursos de protección de la Reserva Forestal de la Amazonía en el sector evaluado.

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Es de destacar que no se relaciona dentro de la solicitud de sustracción, los sitios de muestreo de flora los cuales deben estar georeferenciados y localizados en cartografía oficial IGAC, tal como lo indican los términos de referencia correspondientes.

Por otra parte, en el apartado de metodología se indica:

"Se realiza la caracterización mediante la metodología de evaluación rápida (...), consiste en realizar un transecto de 50x2 Mtrs mediante una cuerda de 50 m de longitud y utilizando una varita de 1m con la que se tantea la distancia de cada lado de la cuerda".

Adicionalmente, en "composición a nivel espacial", se presenta la composición de especies de flora asociadas a **parcelas realizadas** en cada uno de los **títulos mineros** evaluados. De este aspecto, es relevante reconocer que la caracterización de la biodiversidad debe estar asociada a **ecosistemas** y los **hábitats** inmersos en ellos, y que pueden estar representados como mínimo en las coberturas presentes en el área de influencia. La utilización de títulos mineros como unidad de estudio no permiten estructurar la biodiversidad en sus diferentes niveles de organización.

Para reconocer dicha diversidad y su estructura, los términos de referencia del anexo 1 de la Resolución 1526 de 2012 en el ítem 4.2.1 "Flora" establece:

(...) Así mismo, se debe realizar la descripción de la estructura, composición (índices de riqueza) y diversidad (índices de diversidad) de la vegetación por **cobertura vegetal** dentro de **cada ecosistema**. (...) Negrita fuera del texto.

Teniendo en cuenta el anterior escenario de información, para la presente evaluación se realiza una búsqueda de información secundaria, a partir de la cual es claro que, el soporte técnico presentado en la solicitud de sustracción subestima la composición y diversidad de flora para el área de influencia, que como se mencionó anteriormente, esta diversidad y riqueza es mayor a la determinada en el documento soporte, ya que debe incluir la biodiversidad del ecosistema acuático y sus dinámicas. Este hecho es reflejado por lo siguiente:

- Se resalta que dentro del documento soporte técnico de la solicitud de sustracción, se relacionan únicamente para el área de influencia **13 especies** de flora con 170 individuos distribuidos en las 6 parcelas. Esto contrasta con la información reportada para el Humedal Ramsar Estrella Fluvial del Inírida, que es un ecosistema de referencia encontrado a aproximadamente 6 kilómetros aguas abajo del área a sustraer. En dichas áreas, en el estudio "Biodiversidad de la Estrella Fluvial Inírida" se registran **1172 especies**, agrupadas en **522 géneros** y **132 familias**, en donde recientemente en la zona de Inírida se reconocieron **105 especies** como primeros registros para la flora de Colombia.¹⁰
- De igual manera, este estudio se reporta un alto endemismo, con **117 géneros**; de los cuales **19 géneros** fueron registrados para el área de Inírida: *Digomphia* (Bignoniaceae), *Brewcaria*, *Brocchinia* (Bromeliaceae), *Heterostemon* (Caesalpiniaceae), *Blepharandra*, *Diacidia* (Malpighiaceae), *Acanthella*, *Pachyloma* (Melastomataceae), *Blastemanthus*, *Poecilandra*, *Tyleria*, *Wallacea* (Ochnaceae), *Guacamaya*, *Schoenocephalum* (Rapateaceae), *Henriquezia*, *Sipaneopsis* (Rubiaceae), *Pentamerista* (Tetrameristaceae), *Archytaea* (Theaceae) y *Euphronia* (Vochysiaceae).
- En este mismo estudio y en cuanto a las especies con mayor grado de amenaza están: *Ocotea cymbarum* (Sasafrás). Especie maderable; *Leopoldinia piassaba* (fibra de chiquichiqui); *Qualea paraensis* (flor morado) y *Mezilaurus sprucei* (parature). Con base en los criterios de la UICN, se han identificado dos especies en categoría vulnerable (VU), las cuales corresponden a *Brewcaria reflexa* y *Pepinia juncooides*, ambas de la familia Bromeliaceae.
- En otro de los estudios encontrados "Flora del escudo guayanés en Inírida", y más específicamente para el municipio de Inírida y áreas adyacentes en el departamento del Guainía, se han reportado cerca de **974 especies** agrupadas

¹⁰ Trujillo, F., J. S. Usma & C. A. Lasso (Editores). 2014. Biodiversidad de la Estrella Fluvial Inírida - WWF Colombia, CDA, Fundación Omacha, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia. Bogotá D.C. 328 p.

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

en **443 géneros y 122 familias**, en donde se destaca la presencia de dos **familias endémicas** como lo son *Tepuinanthaceae* y *Euphroniaceae*.¹¹ Lo anterior, es un aspecto representativo y distintivo de la riqueza del área y su representatividad, ya que no solo se reportan especies endémicas, sino, **familias endémicas**.

- Si bien en los términos de referencia no se establece el inventario de macrófitas acuáticas, dada la naturaleza de la presente solicitud de sustracción, y que el área solicitada a sustraer – ASS-, se localiza sobre el ecosistema acuático del río Inírida, es necesaria la caracterización del ecosistema acuático y de este grupo. Bajo condiciones naturales, las macrófitas acuáticas constituyen en esta región un interesante refugio de alimentación, reproducción y crecimiento para muchas especies acuáticas de vertebrados e invertebrados¹², de manera que este recurso genera uno de los microhábitats acuáticos a caracterizar en el ASS.

Los vacíos evidenciados en la caracterización de la flora debido inicialmente a una subestimación del área de influencia directa e indirecta y la resultante caracterización no representativa de los diversos hábitats en el ASS y las AI, provocan una subestimación también de la biodiversidad del área de estudio en sus diferentes niveles de organización, ecosistemas, hábitats, comunidades y especies.

No obstante lo anterior, desarrollada la visita técnica y contando con la información espacial y bibliográfica utilizada como una referencia parcial de la potencialidad de la diversidad de flora, endemismos y especies amenazadas, es claro para esta evaluación que, en el área se encuentran **recursos de la flora no caracterizados**, pero que representan claramente recursos de protección de la reserva forestal representados en ecosistemas y hábitats acuáticos relacionados con este tramo y aguas abajo del río Inírida y hábitats asociados en áreas conectadas con el río por las inundaciones estacionales.

Con base en los recursos expuestos anteriormente provenientes de estudios de la zona, se considera la necesidad de mantener la figura de reserva forestal en un área con gran complejidad ecológica por la existencia de diversos recursos de la flora de hábitats acuáticos e inundables conectados por el mismo río Inírida, y relacionados directamente por este mismo hecho con el ASS.

Fauna:

En el apartado de fauna del documento soporte de la solicitud, en los transectos con puntos de observación para la avifauna se menciona:

"Teniendo en cuenta las condiciones del área de estudio se realizaron recorridos sobre el cauce del río sin distancias establecidas (...)"

Si bien en "Fragmentación del paisaje. Métricas de análisis" en el apartado de funcionalidad, se relacionan las coberturas que presentaron conectores biológicos (ríos, bosque denso bajo inundable, herbazal denso inundable) con sus respectivas especies, dentro de los resultados presentados por grupo taxonómico no se indican los resultados por cobertura vegetal por lo que, los resultados sobre el recurso fauna, estarían limitados a los recorridos sobre el cauce del río.

En reflejo de lo anterior, la información presentada no representa la fauna de las diferentes coberturas o hábitats del área de influencia, teniendo en cuenta que, como se hizo referencia al inicio de las presentes consideraciones, la conexión espacial de los diferentes ecosistemas inundables asociados al río y determinado por el agua y sus dinámicas en la escala espacio temporal, permiten reconocer que la presente evaluación no se puede concentrar solamente en el río y en el bosque que limita con su cauce, sino que tiene implicaciones en los ecosistemas o hábitats inundables dada la conexión generada por el agua, por lo que dicha biodiversidad también debe ser

¹¹ López, D. C. (2007). Flora del escudo guayanés en Inírida (Guainía, Colombia). Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas "SINCHI".

¹² Trujillo, F., J. S. Usma & C. A. Lasso (Editores). 2014. Biodiversidad de la Estrella Fluvial Inírida - WWF Colombia, CDA, Fundación Omacha, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia. Bogotá D.C. 328 p.

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

reconocida para establecer su estado, características y potenciales afectaciones bajo el escenario de una sustracción.

Al respecto los términos de referencia indican:

"Para los grupos de anfibios, reptiles, aves, mamíferos, macroinvertebrados acuáticos y peces, se identificarán las especies asociadas a cada una de las coberturas vegetales existentes y cuerpos de agua asociados a cada ecosistema identificado (...) La información presentada debe estar soportada por los formularios de campo"

Así las cosas, se considera que la información no fue entregada según se establece, y adicionalmente, los formularios de campo no fueron relacionados dentro de la información entregada en el marco de la presente solicitud de sustracción. Sumado a esto, no se evidencian en la información aportada, especies endémicas, especies sombrilla y migratorias, algunas de las cuales se dejan en evidencia en seguida por parte de esta evaluación.

Por otra parte, tampoco se refleja en el documento, las principales cadenas tróficas, fuentes naturales de alimentación y rutas migratorias de las especies más representativas. Así mismo, tampoco se definen las interacciones entre la fauna silvestre y las unidades de cobertura vegetal del sitio, tales como refugio, alimento, hábitat, corredores de migración, sitios de concentración estacional y distribución espacial, teniendo en cuenta para el particular, que se involucran ecosistemas acuáticos y ecosistemas terrestres inundables, que cuentan con una conexión por el medio.

Es de gran relevancia mencionar que, el insumo de fauna es clave para establecer otros capítulos como el de conectividad ecológica, el cual establece que la información obtenida sobre la composición de flora y fauna debe ser integrada, con el fin de analizar la disponibilidad de hábitat para el mantenimiento de las especies en el área solicitada a sustraer, y la vulnerabilidad de las especies en el AID y el AII frente a la eventual sustracción solicitada.

Si bien esta información no es entregada por el interesado según lo establecido, por parte de este ministerio y para esta evaluación, se realiza una búsqueda de información para reconocer las características del recurso fauna de la zona, de interés y protección para la reserva forestal.

Avifauna

Inicialmente, es importante mencionar que, la región del Inírida es de particular interés por su posición geográfica y su variedad de hábitats, la cual representa un área de contacto entre elementos faunísticos del este -refugio de Guyana- y el oeste -refugio del Napo-¹³.

Hasta la fecha se han registrado en el departamento del Guainía 617 especies de aves¹⁴, y más específicamente para Inírida, 436 especies agrupadas en 63 familias, confirmando la riqueza de avifauna para el área¹⁵.

Referente a las **especies migratorias**, entre los meses de octubre y abril llegan a la región 43 especies **migratorias boreales**, provenientes de Norteamérica durante su migración de otoño, que pueden usar la zona para permanecer durante varios meses o usar como sitios de descanso durante su viaje hacia el sur, y en su regreso al norte¹⁶.

Igualmente, hay **migratorios australes** recibiendo 6 especies entre abril y agosto; sumado a esto, se presentan **migratorias intratropicales**, que se desplazan

¹³ Stiles, F. G., & Beckers, J. (2016). Un inventario de las aves de la región de Inírida, Guainía, Colombia: An inventory of the birds of the Inírida region, Guainía, Colombia. *Ornitología Colombiana*, (15), 21-52.

¹⁴ Usma, J. S., Trujillo, F., & Naranjo, L. G. (2022). Diversidad biológica y cultural del departamento de Guainía. Gobernación de Guainía, WWF Colombia, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico-CDA & Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá, CO.

¹⁵ Stiles, F. G., & Beckers, J. (2016). Un inventario de las aves de la región de Inírida, Guainía, Colombia: An inventory of the birds of the Inírida region, Guainía, Colombia. *Ornitología Colombiana*, (15), 21-52.

¹⁶ Usma, J. S., Trujillo, F., & Naranjo, L. G. (2022). Diversidad biológica y cultural del departamento de Guainía. Gobernación de Guainía, WWF Colombia, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico-CDA & Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá, CO.

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

longitudinalmente, es decir de oriente a occidente. Se reportan siete aves acuáticas, que hacen movimientos estacionales en respuesta a los pulsos de inundación de los grandes ríos, para aprovechar el incremento en la oferta de alimento en época de aguas bajas. Y, por último, dos especies de semilleros tienen movimientos cíclicos regulares entre la Amazonia brasileña y la región del Guainía¹⁷.

Dada la importancia de los ecosistemas acuáticos en el departamento, las aves asociadas a estos ambientes son muy diversas y abundantes, siendo 76 especies (12% del total), dependientes de los humedales para su supervivencia, donde se incluyen grupos como zambullidores, patos, garzas, cigüeñas, cormoranes, patos aguja, chorlitos, andarríos, gaviotines, gavilanes caracoleros, martines pescadores y golondrinas, conformando un conjunto de especies de gran importancia ecológica¹⁸.

Ahora bien, en lo que respecta a cadenas tróficas y hábitos alimentarios de la avifauna del área, la gran mayoría de especies son insectívoras, pues varias de las familias más diversas tienen como dieta primaria a los artrópodos, representando un importante servicio ecosistémico relacionado con el control de plagas. Adicionalmente, es notable la riqueza de especies nectarívoras (colibríes, mieleros y turpiales) y frugívoras como pavas, paujiles, fruteros, saltarines, entre otros¹⁹.

En cuanto a **especies de avifauna amenazadas**, se encuentran 13 consideradas como casi amenazadas, y 8 en categoría vulnerable²⁰.

Ahora bien; en contraste con la anterior información, el documento técnico soporte de la solicitud de sustracción reporta el recurso fauna por cada uno de los títulos mineros bajo el siguiente estado:

"(...) se pudo establecer que en cada uno de **los títulos mineros** evaluados se relación (sic) cada una de las especies identificada y con sus respectivas abundancia de aves evaluadas en cada uno de ellos, es de importancia resaltar **la poca diversidad y abundancia hallada** en algunos de ellos ya que se encuentran en áreas de difícil ingreso al bosque esto dificulta un poco la caracterización del título ya que **no se podía realizar dichos transectos dentro del bosque si no que solo lo que logra observar desde el cuerpo de agua**, teniendo en cuenta que estas zona no permiten acceder, ya que la gente de la zona no consideran adecuado el ingreso a estas áreas. (...)" Negrita y subrayado fuera del texto.

De lo anterior, cabe resaltar que la distribución espacial de la fauna silvestre debe estar asociada como mínimo para cada una de las coberturas vegetales, más no de títulos mineros, ya que el análisis sobre el recurso faunístico de la reserva forestal debe ser analizado e integrado desde el contexto ecológico y relacionado con otros apartados como la flora, por cobertura vegetal o por cada ecosistema encontrado.

Sumado a esto, se menciona que no se pudieron realizar dichos transectos dentro del bosque, sino que solo se realizaron desde el cuerpo de agua, por lo que, con base en la diversidad presentada con anterioridad producto de búsqueda de información secundaria por parte de este ministerio, se infiere que se estaría **subestimando la diversidad** de aves para las áreas de influencia directa e indirecta y por ende las posibles afectaciones ante una eventual sustracción.

Con base en lo anterior, si bien el documento de solicitud de sustracción carece de la información detallada evidenciada con anterioridad, la información secundaria revisada por parte de este ministerio resalta la gran biodiversidad, endemismo y especies de aves amenazadas, para el área, por lo que:

¹⁷ Usma, J. S., Trujillo, F., & Naranjo, L. G. (2022). Diversidad biológica y cultural del departamento de Guainía. Gobernación de Guainía, WWF Colombia, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico-CDA & Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá, CO.

¹⁸ Usma, J. S., Trujillo, F., & Naranjo, L. G. (2022). Diversidad biológica y cultural del departamento de Guainía. Gobernación de Guainía, WWF Colombia, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico-CDA & Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá, CO.

¹⁹ Usma, J. S., Trujillo, F., & Naranjo, L. G. (2022). Diversidad biológica y cultural del departamento de Guainía. Gobernación de Guainía, WWF Colombia, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico-CDA & Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá, CO.

²⁰ Usma, J. S., Trujillo, F., & Naranjo, L. G. (2022). Diversidad biológica y cultural del departamento de Guainía. Gobernación de Guainía, WWF Colombia, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico-CDA & Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá, CO.

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

1) Se advierte sobre una subestimación en la caracterización de la fauna presente en las áreas de influencia, y por ende de las posibles afectaciones sobre este grupo;

2) Se insta a mantener la figura de reserva forestal en el ASS, para asegurar refugio, proveer hábitats y microhábitats, sitios de alimentación, reproducción y descanso de la avifauna de interés mencionada con base en la búsqueda bibliográfica, por ser recursos de protección en virtud de la función protectora de la Reserva Forestal de la Amazonía.

Herpetofauna

En lo referente a la diversidad de herpetofauna para el área de influencia directa e indirecta, el interesado menciona:

"Teniendo en cuenta (sic) la Herpetofauna registrada en el área de estudio por **las bajas abundancias reportadas, los datos no son suficientes para un análisis estadístico riguroso**, por tal razón se realiza una breve descripción de las especies registradas en el área de influencia."

Posterior a lo evidenciado con anterioridad, el documento de solicitud de sustracción relaciona en el apartado de fauna, las especies: *Iguana iguana*, *Leptodactylus wagneri*, y *Podocnemis erythrocephala*.

Con base en esto, se resalta el hecho que los términos de referencia establecen que dentro de la recopilación de información se debe tener en cuenta las colecciones biológicas de los institutos especializados como el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional, el Instituto de Investigación de Recursos biológicos "Alexander von Humboldt -IAvH, el instituto Amazónico de Investigaciones Científicas "SINCHI" y el Instituto de Investigaciones Ambientales -IIAP, adicionalmente producto de la información primaria debe determinar la composición y **riqueza** de especies.

Un esfuerzo de muestreo riguroso es de vital importancia para establecer la composición de especies de herpetofauna para el área de influencia directa e indirecta, debido a la gran importancia del área para este grupo que engloba anfibios y reptiles. En un área donde los ecosistemas acuáticos e inundables son los que conforman la estructura natural, una breve descripción no podría considerarse una caracterización del recurso.

Al respecto, se tiene que históricamente estos dos grupos han estado bajo varias amenazas como la degradación, transformación y pérdida de los hábitats que ha puesto en riesgo algunas poblaciones²¹.

Desde esta evaluación, y ante la falta de información en el documento soporte de la solicitud, se procede a dejar en evidencia la información disponible para los anfibios y reptiles presentes en el área.

En cuanto a los anfibios, exhiben una variedad de hábitos ecológicos entre los cuales se destacan sus modos reproductivos; en la Amazonía se han descrito hasta 21 modos distintos²² que implican el uso de diversos hábitats y por lo tanto los hace vulnerables a las alteraciones de cualquiera de ellos; por ejemplo, la contaminación o desecación de humedales y/o eliminación o transformación de la cobertura vegetal²³.

Para el Guainía, se reportan 56 especies agrupadas en 9 familias y dos órdenes²⁴. Siendo un poco más específicos, para la Estrella Fluvial del Inírida, relacionada con el ASS y las áreas de influencia, han sido registradas 44 especies de anfibios²⁵.

²¹ Morales-Betancourt, M.A., C.A. Lasso, V.P. Páez & B.C. Bock (Eds.). 2015. Libro rojo de reptiles de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt & Universidad de Antioquia. Bogotá, Colombia. 258 pp.

²² Haddad, C.F.B. & C.P. de A. Prado. 2005. Reproductive modes in frogs and their unexpected diversity in the Atlantic Forest of Brazil. *BioScience* 55(3): 207-217.

²³ Becker, G., C.R. Fonseca, C. Fernando & C.F.B. Haddad. 2007. Habitat Split and the Global Decline of Amphibians. *Science* 318(5857): 1775-1777.

²⁴ Usma, J. S., Trujillo, F., & Naranjo, L. G. (2022). Diversidad biológica y cultural del departamento de Guainía. Gobernación de Guainía, WWF Colombia, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico-CDA & Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá, CO.

²⁵ Trujillo, F., J. S. Usma & C. A. Lasso (Editores). 2014. Biodiversidad de la Estrella Fluvial Inírida - WWF Colombia, CDA, Fundación Omacha, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia. Bogotá D.C. 328 p

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Respecto a la riqueza de reptiles, el departamento de Guainía está representada por 97 especies distribuidas en tres órdenes: Crocodylia con una familia y dos especies; Squamata con 16 familias y 84 especies y Testudines con cuatro familias y 11 especies²⁶ Para la Estrella Fluvial del Inírida se registran 86 especies²⁷.

En cuanto a las especies bajo categoría de amenaza, en relación con la categorización propuesta por CITES de las especies distribuidas en la EFI, se tienen 17 categorizadas, de las cuales *Crocodylus intermedius* es la única incluida en el apéndice I, donde las restricciones son totales para su comercialización. Las restantes son incluidas en el Apéndice II.

También resaltan especies en peligro crítico (CR) según el libro rojo de reptiles de Colombia, como son *Crocodylus intermedius*, *Chelonoidis carbonaria*, *Podocnemis expansa*, *P. unifilis*. En categoría "En peligro" (EN), se encuentra *Chelonoidis denticulata*; como "vulnerables" (VU) se encuentran *Kinosternon scorpioides scorpioides*, y *Podocnemis erythrocephala*, y por último, como "casi amenazadas" (NT), se encuentran *Chelus fimbriatus*, *Peltocephalus dumerilianus*, y *Podocnemis vogli*.

La anterior información presentada por este ministerio deja en evidencia la riqueza de especies de la herpetofauna del área en evaluación.

Mastofauna

Referente a la mastofauna, el documento soporte técnico de la solicitud menciona en la metodología a emplear el uso de cámaras trampa en donde se indica:

"Teniendo en cuenta las coberturas vegetales identificadas en el área se instalaron cámaras trampas, en cada cobertura se dejaron instaladas durante tres días, con periodos seguidos de 24 horas, esperando tener mayor cobertura y tiempo de muestreo."

No obstante, no se evidencia la georreferenciación de las cámaras, ni el número de cámaras instaladas; adicionalmente, en los resultados tampoco se relaciona ningún resultado asociado a este método de muestreo.

Se menciona que "en los recorridos de observación se registra el canto de la especie *Alouatta seniculus* (...) se reporta el mamífero correspondiente a la especie *Callicebus lugens* por encuentro casual (...), relacionando **únicamente dos especies de mamíferos** para el área de estudio.

Si bien esta información no es entregada, por parte de este ministerio se realiza una búsqueda de información secundaria para reflejar la importancia de este grupo.

En primera instancia, como fue expuesto en el reporte de visita técnica, solo durante el recorrido realizado durante 2 días (12 y 13 de abril), se lograron evidenciar mamíferos, como las toninas (*Inia geoffrensis*), el perro de agua (*Lontra longicaudis*), que están asociadas fuertemente al ecosistema acuático del río Inírida, y un grupo de maiceros (*Sapajus apella*).

Bajo lo hallado en solo dos días de visita técnica, es de resaltar que para un ecosistema como el río Inírida, no se registren especies de mamíferos acuáticos en la caracterización presentada por el usuario en el documento de solicitud, teniendo en cuenta que el ASS corresponde tramos del río. Esto evidencia que los muestreos no son representativos de los biomas o ecosistemas involucrados, aún más teniendo en cuenta que el mismo peticionario menciona que los biomas presentes en la zona corresponden a Helobioma (ecosistemas anegados o inundables), Hidrobioma (río Inírida, afluentes y ecosistemas lénticos como madre viejas), Peinobiomas (ecosistemas de sabanas inundables).

Como se evidencia, la información sobre la caracterización del medio no es fiel a la realidad del área.

²⁶ Usma, J. S., Trujillo, F., & Naranjo, L. G. (2022). Diversidad biológica y cultural del departamento de Guainía. Gobernación de Guainía, WWF Colombia, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico-CDA & Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá, CO.

²⁷ Trujillo, F., J. S. Usma & C. A. Lasso (Editores). 2014. Biodiversidad de la Estrella Fluvial Inírida - WWF Colombia, CDA, Fundación Omacha, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia. Bogotá D.C. 328 p



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Adicionalmente, producto de la búsqueda de información secundaria por parte de este ministerio para efectuar una evaluación integral de la solicitud, se encontró que para el departamento del Guainía se registran actualmente 198 especies de mamíferos agrupadas en 36 familias y 12 órdenes, representando el 36% de las especies de mamíferos registradas para Colombia²⁸.

La riqueza de especies en algunos grupos como los murciélagos, roedores, carnívoros, primates y didélfidos es notable. Esta condición puede ser explicada por la posición transicional del departamento de Guainía, lo que permite que en sus ecosistemas terrestres y acuáticos coincidan especies que habitan regiones como la Orinoquia, Amazonía y Guayana²⁹.

Adicionalmente, y que es de mayor interés para la presente evaluación, en los ecosistemas acuáticos como el del río Inírida donde se ubica el ASS, habitan especies representativas como la zarigüeya acuática (*Chironectes minimus*), el perro de agua (*Pteronura brasiliensis*), la nutria neotropical (*Lontra longicaudis*), el manatí (*Trichechus manatus*) y la tonina o delfín rosado (*Inia geoffrensis*)³⁰.

De igual manera, estos tienen comportamientos migratorios, donde se encuentran 4 de las especies mencionadas anteriormente que tienen migraciones estacionales y longitudinales: el perro de agua (*Pteronura brasiliensis*), la nutria (*Lontra longicaudis*), la tonina (*Inia geoffrensis*), y el manatí (*Trichechus manatus*) (Fundación Omacha & Fundación Yubarta 2014)³¹.

Este mismo tipo de migración lo presentan 14 especies de murciélagos: un *Vespertilionidae* (*Lasiurus blossevillii*); un *Molossidae* (*Tadarida brasiliensis*), y doce *Phyllostomidae*: *Desmodus rotundus*, *Anoura caudifer*, *A. geoffroyi*, *Choeroniscus godmani*, *C. minor*, *Glossophaga longirostris*, *Enchisthenes hartii*, *Sphaeronycteris toxophyllum*, *Vampyressa thylene*, *Vampyriscus bidens*, *V. brocki* y *Vampyrodes caraccioli*³².

Para la Estrella Fluvial del Inírida referente más apto para el ASS, AID y AII, se reportan **101 especies** confirmadas de mamíferos y **69 más** que posiblemente habitan en la zona, que corresponden al 23% de la mastofauna reportada para Colombia. El orden más frecuente corresponde a *Chiroptera* (57 especies), seguido por *Carnívora* (10 especies), *Rodentia* (9 especies) y *Primates* (8 especies).³³

De acuerdo con Ferrer & Beltrán³⁴, la diversidad de gremios tróficos de los diferentes grupos faunísticos presentes en la Estrella Fluvial Inírida - como un referente preciso del área en evaluación - muestra la complejidad de sus ecosistemas. Esto tiene incidencia en la existencia de especies claves para el óptimo funcionamiento de estos. Igualmente, muchas de estas especies tienen un valor ecológico importante como dispersores de semillas y polinizadores (murciélagos), como controladores de especies en ecosistemas acuáticos (delfines, nutrias) y a nivel cultural para las comunidades ribereñas, tanto como especies cinegéticas, como dentro de sus cosmogonías³⁵.

En cuanto a los mamíferos que presentan hábitos acuáticos y semiacuáticos en la Estrella Fluvial de Inírida sobresalen los delfines que en la zona se conocen como toninas (*Inia geoffrensis*) y dos especies de nutrias: la nutria neotropical (*Lontra*

²⁸ Usma, J. S., Trujillo, F., & Naranjo, L. G. (2022). Diversidad biológica y cultural del departamento de Guainía. Gobernación de Guainía, WWF Colombia, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico-CDA & Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá, CO.

²⁹ Usma, J. S., Trujillo, F., & Naranjo, L. G. (2022). Diversidad biológica y cultural del departamento de Guainía. Gobernación de Guainía, WWF Colombia, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico-CDA & Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá, CO.

³⁰ Usma, J. S., Trujillo, F., & Naranjo, L. G. (2022). Diversidad biológica y cultural del departamento de Guainía. Gobernación de Guainía, WWF Colombia, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico-CDA & Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá, CO.

³¹ Usma, J. S., Trujillo, F., & Naranjo, L. G. (2022). Diversidad biológica y cultural del departamento de Guainía. Gobernación de Guainía, WWF Colombia, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico-CDA & Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá, CO.

³² Usma, J. S., Trujillo, F., & Naranjo, L. G. (2022). Diversidad biológica y cultural del departamento de Guainía. Gobernación de Guainía, WWF Colombia, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico-CDA & Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá, CO.

³³ Trujillo, F., J. S. Usma & C. A. Lasso (Editores). 2014. Biodiversidad de la Estrella Fluvial Inírida - WWF Colombia, CDA, Fundación Omacha, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia. Bogotá D.C. 328 p

³⁴ Ferrer, A., M. Beltrán & C.A. Lasso. 2009. Mamíferos de la Estrella Fluvial de Inírida: ríos Inírida, Guaviare, Atabapo y Orinoco (Colombia). *Biota Colombiana* 10: 209-218.

³⁵ Trujillo, F., J. S. Usma & C. A. Lasso (Editores). 2014. Biodiversidad de la Estrella Fluvial Inírida - WWF Colombia, CDA, Fundación Omacha, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia. Bogotá D.C. 328 p

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

longicaudis) y la nutria gigante de río o perro de agua (*Pteronura brasiliensis*). Las toninas están presentes generalmente en los ríos principales, en las confluencias de tributarios y en las lagunas. Sus densidades varían a lo largo del año en función de la estación hidrológica; en aguas bajas generalmente se encuentran en mayor número en zonas poco profundas de playas donde además de alimentarse, socializan y se reproducen, mientras que en la época de inundación entran a los sistemas lénticos y se dispersan en el bosque inundado en busca de alimento³⁶. Esto último, es una evidencia de la relación y conectividad longitudinal y transversal de este recurso hacia las zonas inundables del ecosistema acuático del río Inírida y con ello, cualquier cambio en el ecosistema del río, tendrá influencia sobre estos comportamientos.

Las nutrias se encuentran más en los tributarios de aguas negras y generalmente hacia las cabeceras. En el caso de la nutria neotropical, sus grupos son pequeños de máximo dos o tres individuos (madre y crías) o individuos solitarios. Son de carácter más tímido y no se acercan a comunidades humanas. Los lobos de río o nutria gigante conforman grupos más numerosos, de hasta 12 individuos que tienen territorios más o menos definidos que se expanden en la época de aguas altas cuando los peces se dispersan y es más difícil su búsqueda, tal como las toninas. Las nutrias gigantes al ser más territoriales y estar en sistemas lagunares donde actualmente ha aumentado la pesca comercial, ha contribuido al incremento en la probabilidad de interacción con pescadores y generación de conflictos³⁷.

En cuanto a los mamíferos amenazados la bibliografía ³⁸ reporta los siguientes:

Tabla 1. Especies de mamíferos que presentan algún tipo de amenaza en la Estrella Fluvial del Inírida.

ESPECIE	CATEGORÍA
<i>Odontolepus erimianus</i>	CR
<i>Prionailurus macrinus</i>	EN
<i>Pteronura brasiliensis</i>	EN
<i>Isia geoffrensis</i>	VU
<i>Atelis balzabuthi</i>	VU
<i>Lonchocitina orthocercensis</i>	VU
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	VU
<i>Lontra longicaudis</i>	VU
<i>Panthera onca</i>	VU
<i>Lagothrix lagothricha</i>	VU
<i>Tupia terrestris</i>	VU
<i>Cacajao melanocephalus</i>	NT
<i>Leopardus pardalis</i>	NT
<i>Leopardus wiedii</i>	NT
<i>Puma concolor</i>	NT
<i>Cebus albifrons</i>	LC

Fuente: Tabla 1 del documento: Biodiversidad de la Estrella Fluvial Inírida (Trujillo, Usma & Lasso, 2014).

Y adicionalmente, 17 especies están reportadas dentro de la Lista Roja de Mamíferos Amenazados de Colombia. ³⁹

Dentro de estas especies destaca la presencia del Jaguar o tigre (*Panthera onca*), que es una especie de hábitos solitarios y territoriales, siendo muy afines al agua. En Colombia, la mayor amenaza actualmente es la fragmentación del hábitats, siendo los bosques ribereños áreas prioritarias de conservación para asegurar la conectividad entre parches de bosques.⁴⁰

En la EFI durante la época de invierno, la oferta de alimento para los felinos se limita hacia las zonas inundadas especialmente las de rebalse y banquetas, pues según comentan las comunidades indígenas son estas zonas donde encuentran presas como: lapas (*Cuniculus paca*), picures (*Dasyprocta punctata*) y algunas aves como los pajiiles (*Mitu tomentosa*) que se alimentan de semillas y frutos del bosque inundable⁴¹.

³⁶ Trujillo, F., J. S. Usma & C. A. Lasso (Editores). 2014. Biodiversidad de la Estrella Fluvial Inírida - WWF Colombia, CDA, Fundación Omacha, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia. Bogotá D.C. 328 p

³⁷ Trujillo, F., J. S. Usma & C. A. Lasso (Editores). 2014. Biodiversidad de la Estrella Fluvial Inírida - WWF Colombia, CDA, Fundación Omacha, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia. Bogotá D.C. 328 p

³⁸ Trujillo, F., J. S. Usma & C. A. Lasso (Editores). 2014. Biodiversidad de la Estrella Fluvial Inírida - WWF Colombia, CDA, Fundación Omacha, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia. Bogotá D.C. 328 p

³⁹ Rodríguez-Mahecha J.V., M. Alberico, F. Trujillo & J. Jorgenson (Eds). 2006. Libro rojo de los mamíferos de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá, Colombia. 429pp.

⁴⁰ Garrido, E. P., Foglia, O. M., González, A. M., Aldana, M. F., & Vásquez, C. V. (2015). Plan de Manejo para la conservación del jaguar (*Panthera onca*) en el Valle del Cauca, Colombia. Panthera Colombia y Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, Cali, Colombia.

⁴¹ Rodríguez-Castellanos, P., Botero - Cruz, A.M., Martínez-Callejas, S., González, A. M.; De la Cruz, J. (2013). La gente de la Estrella Fluvial de Inírida -EFI y los felinos: Compartiendo el territorio. CDA- Fundación Omacha - WWF. Cartilla Divulgativa Serie de Especies Amenazadas No. 4:44 Páginas. Bogotá Colombia.

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

En la época de verano, los lugares visitados por los felinos son más numerosos debido a que la cantidad de agua es menor y se les facilita el acceso al interior del bosque donde encuentran especies para alimentarse como: el araguato (*Alouatta seniculus*), el churuco (*Lagothrix lagothricha lagothricha*) el armadillo (*Dasyus novemcinctus*) la danta (*Tapirus terrestris*) y grupos de zainos (*Tayassu tajacu*) y cajuches (*Tayassu pecari*). Los felinos más pequeños también cazan algunas aves con las que se alimentan como los tinamus (*Crypturellus sp.*) y las pavas hediondas (*Opisthocomus hoazin*) entre otras, además de pequeños roedores y lagartos.

Adicionalmente, es bien sabido que el jaguar es un buen nadador y es capaz de atravesar ríos grandes como el Atabapo y el Inírida⁴², por lo que el ASS sobre el río, hace parte de los recursos de hábitat para una especie terrestre y de amplias necesidades de hábitat como esta.

Con lo anteriormente expuesto, se resalta la gran importancia ecosistémica del área evaluada en cuanto a su biodiversidad, reconociendo además que, la ecología de varias de estas especies reportadas tienen una alta dependencia al río y sus zonas inundables, por lo que es certero asegurar que, el Área solicitada en sustracción y las áreas de influencia que pueden reconocerse desde la presente evaluación donde se incluyen las zonas inundables, representan una compleja estructura de ecosistemas, hábitats, comunidades y especies interconectadas entre sí, por lo que ASS y áreas de influencia representan recursos de la biodiversidad de suma importancia y que se relacionan con la función protectora de la Reserva Forestal de la Amazonía. Por lo anterior, estas áreas deben permanecer como reserva forestal.

En cuanto al ecosistema acuático del ASS-río Inírida

Dado que el área solicitada en sustracción corresponde a tramos del río Inírida, es primordial contar con la caracterización de este ecosistema acuático, que corresponde en un 100% a un **hidrobioma** y un 100% a **ecosistema de río** de aguas negras, donde se sucederían los potenciales cambios, nuevas condiciones y posibles afectaciones establecidas por el usuario ante una eventual sustracción.

Inicialmente, es menester dejar en evidencia que en el apartado de composición espacial de la ictiofauna se menciona:

"Los títulos correspondientes a LK2 -11391 (3,9%), LK2 -11181 (6,2%) y LK2 -11281 (7,0%) presentaron los valores de abundancia relativa más bajos; estos valores bajos pueden estar relacionados, con las características ecosistémicas que presentan cada uno de los títulos, ya que cuentan con amplias zonas boscosas las cuales las comunidades indígenas pocas veces logran ingresar"

Para lo cual se considera que:

- 1) Se reitera la impertinencia de información presentada sobre la caracterización de los ecosistemas a partir de los títulos mineros como unidades de muestreo;
- 2) En este sentido, los valores de abundancia bajos reportados no atienden necesariamente las características ecosistémicas del área, debido a la utilización de metodologías con esfuerzos de muestreo que no permiten la caracterización del ecosistema acuático.
- 3) El usuario habla de amplias zonas boscosas, situación que refuerza lo considerado en esta evaluación frente a la flora y fauna presente.

Con base en lo presentado en el documento técnico soporte, se expondrán algunos apartados relacionados con la ictiofauna, acompañado de información disponible para la zona, y con la cual se deja evidencia la riqueza del área frente a recursos del ecosistema acuático.

⁴² Rodríguez-Castellanos, P., Botero - Cruz, A.M., Martínez-Callejas, S., González, A. M.; De la Cruz, J. (2013). La gente de la Estrella Fluvial de Inírida -EFI y los felinos: Compartiendo el territorio. CDA- Fundación Omacha - WWF. Cartilla Divulgativa Serie de Especies Amenazadas No. 4:44 Páginas. Bogotá Colombia.

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Ictiofauna

En cuanto a la ictiofauna se menciona:

"(...) Tenido en cuenta la falta de permiso para la colecta de especímenes para estudios ambientales, la caracterización de la ictiofauna se realizó en compañía de los pescadores de la zona, acompañado los a realizar sus actividades diaria de abastecimiento de alimento mediante la pesca con la técnica de pesca con atarraya."

"De las especies registradas por el tipo de muestreo desarrollado, en la cual no se realiza captura directa de los individuos por ende no se logra bajar taxonómicamente algunos individuos a nivel de especie teniendo en cuenta que algunas especies cuentan con una taxonomía más fina, para realizar su correspondiente identificación taxonómica; dejándolos solo a nivel de género, al realizar la consulta sobre el grado de amenaza los registros se realizan a nivel de especie y no de género, por esta razón no se tiene registros de grado de amenaza en específico para algunas taxas (...)"

Conforme lo presentado por el usuario, y la información que se expondrá a continuación, se muestra la importancia de utilizar artes de pesca adecuados para caracterizar de forma apropiada el ecosistema acuático del río Inírida en estos tramos, que, ante una eventual sustracción, sería el ecosistema en presentar directamente las afectaciones previstas.

En el caso de la fauna íctica, los muestreos se deben llevar a cabo en dos (2) periodos diferentes (aguas altas, aguas bajas) a diferentes horas del día, para abarcar los cambios diarios en su comportamiento. Estos muestreos se deben realizar en estaciones de muestreo previamente seleccionadas, en diferentes hábitats acuáticos, donde cobra relevancia el muestreo en los tramos solicitados, aguas debajo de los mismos y en los hábitats y sub-hábitats como, por ejemplo: fondos arenosos, pedregosos y fangosos, huecos en troncos, zona profunda, palizadas, riberas cubiertas por gramíneas y ciperáceas, vegetación flotante, bosque inundado.

Considerando lo presentado por el usuario y los resultados entregados, se considera que el documento técnico soporte no presenta la caracterización del ecosistema acuático del área solicitada a sustraer, aguas abajo y zonas inundables de los tramos del río relacionados con la solicitud. Muestra de lo anterior, el documento técnico soporte de la solicitud relaciona **10 especies de fauna íctica (Tabla 28 de este documento)** donde **no se registran especies amenazadas**.

Contrario a lo anterior, desde esta evaluación se presenta información sobre los recursos de la ictiofauna que se encuentran involucrados y que podrían verse afectados ante los cambios previstos frente a una eventual sustracción. Lo anterior considerando la conocida alta diversidad del departamento del Guainía, de la Estrella Fluvial Inírida, y del río Inírida.

Teniendo en cuenta que el ASS involucra específicamente tramos del río Inírida, podemos dar inicio desde una referencia general de la ictiofauna para las cuencas de la Amazonía y Orinoquía, en las cuales se reportan cerca de 764 y 715 especies respectivamente, siendo las cuencas con mayor número de especies en el país. Ambas cuencas forman parte del departamento de Guainía, cuya diversidad ha sido estudiada especialmente en lo ceñido al área de influencia del sitio Ramsar Estrella Fluvial Inírida, ubicada aproximadamente a aproximadamente 6 kilómetros aguas abajo del ASS, lo cual la hace apta como área referencia de información.

En línea con lo anterior, para el departamento del Guainía, se registran 418 especies de peces, atribuyendo dicha diversidad al origen de sus cuencas hidrográficas, por ejemplo, el río Inírida nace en la Serranía de Tuhaní, aunque recibe afluentes de las sabanas al sur de San José del Guaviare⁴³.

Ahora bien, teniendo en cuenta que la ictiofauna del río Inírida está altamente relacionada con la estrella fluvial del Inírida EFI, esto nos permite dentro de esta evaluación, utilizar la información de esta última ubicación para referir a la fauna del

⁴³ Usma, J. S., Trujillo, F., & Naranjo, L. G. (2022). Diversidad biológica y cultural del departamento de Guainía. Gobernación de Guainía, WWF Colombia, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico-CDA & Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá, CO.

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

ASS. Al respecto se tiene que está estrechamente relacionado con el Atabapo (aguas negras) con una similitud de casi el 66%. Esto permite hablar prácticamente de un solo grupo ictiofaunístico (Atabapo-Inírida), con un elevado número de especies comunes; incluso el río Inírida muestra una agrupación significativa con el río Guaviare. Esto demuestra que las especies que componen cada una de estas cuencas tienen una amplia distribución en la EFI⁴⁴.

Respecto a la composición ictiológica de la Estrella fluvial del Inírida como referencia, se identificaron 470 especies agrupadas en 224 géneros, 40 familias y 10 órdenes, siendo **el río Inírida el que registra una mayor riqueza con 280 especies**⁴⁵. Sumado a esto, la EFI tiene un inmenso valor para los procesos ecológicos de la cuenca del Orinoco, pues **registra el 51% de las especies migratorias de peces dulceacuícolas de Colombia**.⁴⁶ Es así como podemos aseverar que para el ASS esperaríamos encontrar una riqueza similar a **280 especies** de ictiofauna, respecto a las **10 especies reportadas** en el soporte técnico.

En cuanto a especies amenazadas, para la Estrella Fluvial Inírida se registran 16 especies amenazadas según el Libro Rojo de peces, de las cuales 7 son vulnerables (VU) y se encuentran en la cuenca del río Inírida: *Potamotrygon motoro*, *Brachyplatystoma vaillanti*, *Pseudoplatystoma metaense*, *Pseudoplatystoma orinocoense*, *Zungaro zungaro*, *Pterophyllum altum*, y *Potamotrygon orbigny* como casi amenazada⁴⁷. Lo anterior, en contraste con el reporte del documento técnico soporte de la solicitud de sustracción, donde no se presentan registros de especies amenazadas.

Lo anterior expuesto, refleja la importancia del río Inírida y con seguridad del ASS respecto a la diversidad de ictiofauna, asociada a los demás grupos de fauna acuáticos o de los hábitats terrestres inundables. Es así que, desde una perspectiva biótica se considera que es fundamental mantener la figura de reserva forestal dada la gran diversidad de peces que pueden estar presentes en el área y que sería uno de los primeros grupos en verse afectados ante una eventual sustracción.

Desde esta evaluación es claro que, las AII, AID y ASS, cuentan con una compleja estructura conformada por ecosistemas, hábitats, comunidades y especies pertenecientes y asociados al ecosistema acuático del río Inírida, no caracterizados para la presente solicitud, pero que, a partir de la información disponible expuesta anteriormente para la estrella fluvial del Inírida como área representativa, se puede establecer su relevancia en todos los grupos de fauna silvestre.

Es así que, aunque no es posible desde la presente evaluación, concretar sobre cuáles especies, cuáles hábitats y microhábitats, cuáles comunidades o procesos ecológicos se verán afectadas por los cambios en el medio acuático asociados a una potencial sustracción, sí es claro que el área solicitada y sus áreas ecológicamente conexas, deberán permanecer como reserva forestal, dado que exhiben recursos de protección de la misma.

ANÁLISIS AMBIENTAL

Es perentorio iniciar las consideraciones del análisis ambiental mencionando que la evaluación ambiental con el escenario con sustracción no se dio, conforme lo expuesto por el solicitante:

"Para el análisis y evaluación ambiental de este proyecto no se evaluará un escenario "con sustracción" considerando que no se dará lugar a la ejecución de remoción de cobertura vegetal". Teniendo en contraste lo que en peticionario denomina, "escenario con proyecto".

⁴⁴ Usma, J. S., Trujillo, F., & Naranjo, L. G. (2022). Diversidad biológica y cultural del departamento de Guainía. Gobernación de Guainía, WWF Colombia, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico-CDA & Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá, CO.

⁴⁵ Usma, J. S., Trujillo, F., & Naranjo, L. G. (2022). Diversidad biológica y cultural del departamento de Guainía. Gobernación de Guainía, WWF Colombia, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico-CDA & Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá, CO.

⁴⁶ Lasso, C., Usma, J., Villa-Navarro, F., Sierra Quintero, M., Ortega-Lara, A., Mesa, L., ... & Lasso, C. (2014). Peces de la Estrella Fluvial Inírida: ríos Guaviare, Inírida, Atabapo y su confluencia en el Orinoco. *Biodiversidad de la Estrella Fluvial Inírida*. WWF Colombia, Fundación Omacha, Instituto de Investigación de Los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, 100-127.

⁴⁷ Usma, J. S., Trujillo, F., & Naranjo, L. G. (2022). Diversidad biológica y cultural del departamento de Guainía. Gobernación de Guainía, WWF Colombia, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico-CDA & Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá, CO.

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Es de hacer notar que, si bien es cierto que para el área solicitada en sustracción del presente caso no se prevé un aprovechamiento forestal ni remoción de cobertura vegetal, debido a que se trata del ecosistema acuático del río Inírida, como se ha expuesto dentro de esta evaluación, son claramente identificables y representativos los recursos de protección por la reserva forestal, tal como el recurso hídrico del río Inírida, medio en que se desarrolla la vida silvestre y los procesos ecológicos que permiten la oferta de otros servicios ecosistémicos en el área solicitada en su sustracción y demás áreas del río, aguas abajo del ASS y toda la zona inundable que hace parte del mismo.

Resaltando la importancia del río como componente esencial del ecosistema acuático y de los recursos que allí se albergan, se enfatiza que la reserva no solo protege los bosques y suelos, donde podría darse la remoción de vegetación, sino que su protección está también dirigida al recurso hídrico y la vida silvestre relacionada con este ecosistema.

Es importante también señalar que, aunque el usuario menciona que las actividades de arranque, carga y transporte de material que corresponden a las nuevas condiciones que tendría el ASS frente a una potencial sustracción, podrían generar afectaciones severas en la conectividad ecológica, al no estar caracterizado el ecosistema acuático del ASS, no es preciso el análisis para reconocer sobre cuáles recursos y procesos se dará dicha afectación.

Cabe reiterar que, como se mencionó anteriormente, cualquier área que esté inundada, ya sea de manera permanente o periódica por las aguas del río, mantendrá su conectividad. Por lo tanto, cualquier alteración en el medio acuático debido a los cambios y nuevas condiciones del área solicitada a sustraer como consecuencia de una eventual sustracción, afectará todo lo que esté dentro del área inundada. Esto incluye hábitats, nichos y la diversidad biológica que ya fue destacada en las consideraciones anteriores, donde se incluye recursos de flora terrestre e inundable, la fauna terrestre y de hábitos anfibios, la ictiofauna potencial según información del río Inírida y la EFI, así como algunos mamíferos representativos únicos de estos ecosistemas como los delfines rosados, anfibios y reptiles que, como mínimo serían quienes reciban las principales afectaciones previstas.

Respecto al Área solicitada a sustraer, es importante mencionar que, en la descripción de límites administrativos, el usuario expone:

"Los límites administrativos que están relacionados con el área de solicitud de sustracción -ASS, se definen como el área total que ocupan los seis (6) títulos mineros presentes dentro del Bloque 3: LK2 -10531, LK2 -11071, LK2 -11181, LK2 -11281, LK2 -11391 y LK2 -15191.

En esta área de los títulos mencionados anteriormente, se llevará a cabo el desarrollo del proyecto de explotación de minerales de oro y sus concentrados, donde se intervendrán de alguna manera los componentes geomorfológicos e hidrogeológicos que se involucran dichas actividades mineras".

Dado lo anterior, se prevé que las potenciales afectaciones identificadas superarían el área solicitada en sustracción.

CONCLUSIONES

De lo considerado anteriormente se concluye lo siguiente, que permite desde la presente evaluación establecer y advertir sobre la importancia de las áreas evaluadas (ASS, AID, AII) para su permanencia como Reserva Forestal de la Amazonía.

- i. Las nuevas condiciones del área reservada con la extracción de volúmenes de sedimentos del lecho del río Inírida alteraría significativamente la estructura natural del cauce, formada a lo largo de tiempos geológicos. Esto rompería las capas sedimentarias diferenciadas que son esenciales para las interacciones río-acuífero y los procesos geomorfológicos.*



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

- ii. *Modificar la morfología del cauce y su dinámica fluvial podría alterar las áreas inundables aguas abajo, afectando la intensidad y extensión de las inundaciones naturales que son fundamentales para la formación y renovación de suelos y la recarga de acuíferos.*
- iii. *Los modelos hidrogeológicos actuales no ofrecen suficiente precisión para garantizar que tales modificaciones no afectarán negativamente los flujos subterráneos y la disponibilidad de agua para las comunidades locales.*
- iv. *Entre las afectaciones que se advierten son el incremento de la carga sedimentaria y el ruido, afectación en la calidad del agua y alteraciones del lecho del río, lo cual afecta hábitats y microhábitats acuáticos y los procesos ecológicos inmersos en las comunidades naturales, lo cual sin duda afecta la pesca, potencialmente la navegación y el acceso al agua para consumo y riego.*
- v. *La calidad del agua ya presenta deficiencias significativas, con altos niveles de coliformes fecales, fosfatos y nitratos, no siendo apta para consumo humano. Ante una potencial sustracción se podrían exacerbar estos problemas, empeorando la calidad del agua y afectando aún más a las comunidades que dependen de ella.*
- vi. *Dado que las afectaciones podrían ser irreversibles sobre los ciclos naturales, la calidad y disponibilidad del recurso hídrico, los suelos, la dinámica fluvial, la fauna y flora acuática, los procesos ecológicos y los servicios ecosistémicos, es imperativo mantener la figura de Reserva Forestal de la Amazonía para el río Inírida, el cual cuenta con importantes recursos expuestos anteriormente y concretados en seguida:*
 - *Para la Estrella Fluvial Inírida, un ecosistema de referencia ubicado a pocos kilómetros (6 km aproximadamente) del área solicitada a sustraer se tiene un registro de 1172 especies de flora, agrupados en 522 géneros y 132 familias, con un grado de endemismo muy alto a nivel de género para Inírida de 19 y endemismos a nivel de familias taxonómicas. Se registran especies bajo grado de amenaza como *Ocotea cymbarum* (Sasafrás). Especie maderable; *Leopoldinia piassaba* (fibra de chiquichiqui); *Qualea paraensis* (flor morado) y *Mezilaurus sprucei* (parature). Con base en los criterios de la UICN, se han identificado dos especies en categoría vulnerable (VU), las cuales corresponden a *Brewcaria reflexa* y *Pepinia juncoides*, ambas de la familia Bromeliaceae⁴⁸.*
 - *En cuanto a fauna las cifras son altas, con 617 especies de aves ⁴⁹, 470 de peces ⁵⁰ 56 de anfibios, 97 de reptiles y 198 de mamíferos ⁵¹ con la presencia de especies migratorias como lo son 49 de aves, 4 mamíferos acuáticos, y 14 mamíferos voladores⁵².*
 - *Además de registrarse especies amenazadas, en lo referente a aves, se encuentran 13 consideradas como casi amenazadas, y 8 en categoría vulnerable, y 17 de peces. En reptiles se resaltan especies en peligro crítico como *Crocodylus intermedius*, *Chelonoidis carbonaria*, *Podocnemis expansa*, *P. unifilis*, y en mastofauna 17 especies ubicadas en la lista roja de mamíferos amenazados de Colombia donde se destacan especies como *Odocoileus virginianus* en peligro crítico (CR), *Priodontes maximus* y *Pteronura brasiliensis* En Peligro (EN), entre las ubicadas como vulnerables*

⁴⁸ Trujillo, F., J. S. Usma & C. A. Lasso (Editores). 2014. Biodiversidad de la Estrella Fluvial Inírida - WWF Colombia, CDA, Fundación Omacha, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia. Bogotá D.C. 328 p.

⁴⁹ Usma, J. S., Trujillo, F., & Naranjo, L. G. (2022). Diversidad biológica y cultural del departamento de Guainía. Gobernación de Guainía, WWF Colombia, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico-CDA & Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá, CO.

⁵⁰ Lasso, C., Usma, J., Villa-Navarro, F., Sierra Quintero, M., Ortega-Lara, A., Mesa, L., ... & Lasso, C. (2014). Peces de la Estrella Fluvial Inírida: ríos Guaviare, Inírida, Atabapo y su confluencia en el Orinoco. *Biodiversidad de la Estrella Fluvial Inírida*. WWF Colombia, Fundación Omacha, Instituto de Investigación de Los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, 100-127.

⁵¹ Trujillo, F., J. S. Usma & C. A. Lasso (Editores). 2014. Biodiversidad de la Estrella Fluvial Inírida - WWF Colombia, CDA, Fundación Omacha, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia. Bogotá D.C. 328 p.

⁵² Trujillo, F., J. S. Usma & C. A. Lasso (Editores). 2014. Biodiversidad de la Estrella Fluvial Inírida - WWF Colombia, CDA, Fundación Omacha, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia. Bogotá D.C. 328 p.

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

(VU) se destacan *Inia geoffrensis*, *Lontra longicaudis*, *Panthera onca*, y *Tapirus terrestris*.⁵³

- vii. *Es claro que existen unas afectaciones expuestas por el solicitante y que, a partir de su lógica, representaría también afectaciones residuales y graduales en el ecosistema acuático del ASS y los ecosistemas acuáticos conectados longitudinalmente aguas abajo del ASS, pero que también pueden trascender a los ecosistemas terrestres inundables conectados transversalmente por el medio acuático que, en conjunto, conforman una estructura natural conectada que supera la superficie fluvial y sobre la cual se reconocen flujos de energía en diferentes dimensiones.*

Producto de cambios en el ecosistema acuático y su potencial transcendencia hacia los demás ecosistemas y hábitats conectados con el ASS, aguas abajo y en las zonas inundables, se afectarían también los procesos ecológicos en los hábitats inundables como bosque denso alto inundable, bosque denso bajo inundable, herbazal denso inundable, y todas las características biofísicas asociadas a ellos.

- viii. *Considerando que se cuenta con una comprensión parcial pero determinante a partir de información publicada para la estrella fluvial del Inírida como un área de referencia admisiblemente comparable con las áreas en cuestión, se concluye que para la presente evaluación, nos enfrentamos a una incertidumbre científica sobre la verdadera magnitud de la afectación que se daría a los recursos presentes en los ecosistemas involucrados, en particular el ecosistema acuático sobre el cual se encuentran las áreas solicitadas. En consecuencia, es importante dejar expreso que, las afectaciones serían mayores a las que pueden preverse desde la presente evaluación, ya que quedarían excluidos aquellos recursos naturales que no están reconocidos en la literatura para el área, pero que no por ello, no serían afectados por los cambios previstos y por las consecuencias que estos cambios produzcan.*

*Es así que, desde esta evaluación y sobre la base de la información proporcionada por el usuario, la visita técnica e información disponible, se estima que una potencial sustracción, acarreará **afectaciones acumulativas**, que trascienden al conocimiento científico o técnico disponible para esta evaluación, por cuanto se carece de la caracterización biofísica, pero que, con seguridad, afectará los recursos naturales existentes caracterizados o no, del ecosistema acuático y los ecosistemas terrestres inundables conectados con él. Así mismo, y en cadena, se afectarán los procesos ecológicos producto de su relacionamiento; la distribución de las especies en el arreglo estructural longitudinal y transversal de las comunidades biológicas en el río y ecosistemas inundables; la disponibilidad de alimento; la afectación a sitios de forrajeo, refugio, anidación, reproducción o protección, el ahuyentamiento de la fauna silvestre de sus sitios de actividad, y en conjunto la cadena de flujos de energía y transferencia de nutrientes y elementos entre los diferentes ecosistemas, coberturas, hábitats y especies. (...)"*

IV. FUNDAMENTOS JURÍDICOS

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

A través del artículo 1º de la Ley 2ª de 1959 y el Decreto 111 de 1959 se establecieron, con carácter de "Zonas Forestales Protectoras" y "Bosques de

⁵³ Rodríguez-Mahecha J.V., M. Alberico, F. Trujillo & J. Jorgenson (Eds). 2006. Libro rojo de los mamíferos de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá, Colombia. 429pp.



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

Interés General", las áreas de reserva forestal nacionales del Pacífico, Central, del Río Magdalena, de la Sierra Nevada de Santa Marta, de la Serranía de los Motilones, del Cocuy y de la **Amazonía**, para el desarrollo de la economía forestal y la protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre.

El literal g) del artículo 1 de la ley 2ª de 1959 dispuso:

"g) Zona de Reserva Forestal de la Amazonía, comprendida dentro de los siguientes límites generales:

Partiendo de Santa Rosa de Sucumbíos, en la frontera con el Ecuador, rumbo Noreste, hasta el cerro más alto de los Picos de la Fragua; de allí siguiendo una línea, 20 kilómetros al Oeste de la Cordillera Oriental hasta el Alto de Las Oseras; de allí en línea recta, por su distancia más corta, al Río Ariari, y por éste hasta su confluencia con el Río Guayabero o el Guaviare, por el cual se sigue aguas abajo hasta su desembocadura en el Orinoco; luego se sigue la frontera con Venezuela y el Brasil, hasta encontrar el Río Amazonas, siguiendo la frontera Sur del país, hasta el punto de partida."

En relación con la Reserva Forestal de la Amazonía, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la **Resolución 1277 del 06 de agosto de 2014**, por medio de la cual adoptó su zonificación y ordenamiento en los departamentos de Amazonas, Cauca, Guainía, Putumayo y Vaupés, determinando que se encuentra conformada por las zonas Tipo A y B.

Los artículos 206 y 207 del Decreto Ley 2811 de 1974 "Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente" señalaron:

"Artículo 206. Se denomina área de reserva forestal la zona de propiedad pública o privada reservada para destinarla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de áreas forestales productoras, protectoras o productoras - protectoras⁵⁴.

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

El artículo 3º del Decreto 877 de 1976, compilado en el artículo 2.2.1.1.17.3 del Decreto 1076 de 2015, determinó que el territorio nacional se considera dividido en las Áreas de Reserva Forestal establecidas, entre otras, por la Ley 2ª de 1959.

De conformidad con el artículo 22 del Decreto 2372 de 2010, compilado en el artículo 2.2.2.1.3.1. del Decreto 1076 de 2015, las Reservas Forestales establecidas por la Ley 2ª de 1959 no son consideradas áreas protegidas integrantes del Sistema Nacional de Áreas Protegidas -SINAP-, sino estrategias de conservación *in situ* que aportan a la protección, planeación y manejo de los recursos naturales renovables y al cumplimiento de los objetivos generales de conservación del país, de modo que mantienen plena vigencia y se continúan rigiendo para todos sus efectos por las normas que la regulan.

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

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

⁵⁴ El artículo 203 de la Ley 1450 de 2011 modificó el artículo 202 del Decreto Ley 2811 de 1974, en el sentido de señalar que las áreas forestales podrán ser protectoras y productoras.

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

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"* encargó al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible la función de sustraer las reservas forestales nacionales.

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 o la entidad que haga sus veces, con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales.

El numeral 14 del artículo 2° 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, a cargo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, para sustraer las áreas de reserva forestal nacionales.

Adicionalmente, el numeral 8° del artículo 6° del mencionado decreto incluyó, dentro de las funciones a cargo del Despacho del (a) Ministro (a) de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la de sustraer las reservas forestales nacionales.

De acuerdo con el artículo 2° 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 administrativos que decidan de fondo las solicitudes de sustracción.

En ejercicio de su función de regular los instrumentos administrativos y mecanismos necesarios para la prevención y el control de los factores de deterioro ambiental², de los cuales hace parte la sustracción de reservas forestales⁵⁵, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible profirió la **Resolución 110 del 28 de enero de 2022**, por medio de la cual reglamentó los requisitos y el procedimiento para la sustracción de reservas forestales nacionales y regionales.

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

El artículo 13 de la Ley 685 de 2001 *"Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones"*, declaró como de utilidad pública e interés social la industria minera, en todas sus ramas y fases.

Considerando lo anterior, en el marco del procedimiento reglamentado por la Resolución 110 de 2022, fue expedido el **Auto No. 093 del 12 de diciembre de 2023**, que dispuso dar apertura al expediente **SRF 673**, el cual contiene todas las actuaciones administrativas relacionadas con el trámite de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, para el desarrollo del *"Proyecto minero Bloque-3, explotación de oro y sus concentrados. Contratos*

⁵⁵ Concepto 11001-03-06-000-2018-00073-00(2374) del 22 de agosto de 2018 de la Sala de Consulta y Servicio Civil del Consejo de Estado. Consejero Ponente: Edgar González López



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

de concesión No. LK2-10531, LK2-11071, LK2-11181, LK2-11281, LK2-11391 y LK2-15191" en el municipio de Inírida, Guainía.

En consecuencia, en el marco del expediente **SRF 673**, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible rindió el **Concepto Técnico No. 165 del 16 de octubre de 2024**, mediante el cual determinó la **inviabilidad** de sustraer definitivamente **1043,3739 ha** de la Reserva Forestal de la Amazonía, por considerar que:

"Las nuevas condiciones del área reservada con la extracción de volúmenes de sedimentos del lecho del río Inírida alteraría significativamente la estructura natural del cauce, formada a lo largo de tiempos geológicos. Esto rompería las capas sedimentarias diferenciadas que son esenciales para las interacciones río-acuífero y los procesos geomorfológicos. Modificar la morfología del cauce y su dinámica fluvial podría alterar las áreas inundables aguas abajo, afectando la intensidad y extensión de las inundaciones naturales que son fundamentales para la formación y renovación de suelos y la recarga de acuíferos. Los modelos hidrogeológicos actuales no ofrecen suficiente precisión para garantizar que tales modificaciones no afectarán negativamente los flujos subterráneos y la disponibilidad de agua para las comunidades locales. Entre las afectaciones que se advierten son el incremento de la carga sedimentaria y el ruido, afectación en la calidad del agua y alteraciones del lecho del río, lo cual afecta hábitats y microhábitats acuáticos y los procesos ecológicos inmersos en las comunidades naturales, lo cual sin duda afecta la pesca, potencialmente la navegación y el acceso al agua para consumo y riego. La calidad del agua ya presenta deficiencias significativas, con altos niveles de coliformes fecales, fosfatos y nitratos, no siendo apta para consumo humano. Ante una potencial sustracción se podrían exacerbar estos problemas, empeorando la calidad del agua y afectando aún más a las comunidades que dependen de ella. Dado que las afectaciones podrían ser irreversibles sobre los ciclos naturales, la calidad y disponibilidad del recurso hídrico, los suelos, la dinámica fluvial, la fauna y flora acuática, los procesos ecológicos y los servicios ecosistémicos, es imperativo mantener la figura de Reserva Forestal de la Amazonía para el río Inírida, el cual cuenta con importantes recursos. Es claro que existen unas afectaciones expuestas por el solicitante y que, a partir de su lógica, representaría también afectaciones residuales y graduales en el ecosistema acuático del ASS y los ecosistemas acuáticos conectados longitudinalmente aguas abajo del ASS, pero que también pueden trascender a los ecosistemas terrestres inundables conectados transversalmente por el medio acuático que, en conjunto, conforman una estructura natural conectada que supera la superficie fluvial y sobre la cual se reconocen flujos de energía en diferentes dimensiones. Producto de cambios en el ecosistema acuático y su potencial transcendencia hacia los demás ecosistemas y hábitats conectados con el ASS, aguas abajo y en las zonas inundables, se afectarían también los procesos ecológicos en los hábitats inundables como bosque denso alto inundable, bosque denso bajo inundable, herbazal denso inundable, y todas las características biofísicas asociadas a ellos. Considerando que se cuenta con una comprensión parcial pero determinante a partir de información publicada para la estrella fluvial del Inírida como un área de referencia admisiblemente comparable con las áreas en cuestión, se concluye que para la presente evaluación, nos enfrentamos a una incertidumbre científica sobre la verdadera magnitud de la afectación que se daría a los recursos presentes en los ecosistemas involucrados, en particular el ecosistema acuático sobre el cual se encuentran las áreas solicitadas. En consecuencia, es importante dejar expreso que, las afectaciones serían mayores a las que pueden preverse desde la presente evaluación, ya que quedarían excluidos aquellos recursos naturales que no están reconocidos en la literatura para el área, pero que no por ello, no serían afectados por los cambios previstos y por las consecuencias que estos cambios produzcan"



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

En consecuencia, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible procederá a **NEGAR** la solicitud de sustracción definitiva de 1043,3739 ha de la Reserva Forestal de la Amazonía, presentada por el **RESGUARDO INDÍGENA REMANSO CHORRO BOCÓN**, para el desarrollo del "Proyecto minero Bloque-3, explotación de oro y sus concentrados. Contratos de concesión No. LK2-10531, LK2-11071, LK2-11181, LK2-11281, LK2-11391 y LK2-15191" en el municipio de Inírida, Guainía.

Sin perjuicio de lo anterior, considerando que dentro del expediente SRF 673 fue allegada la Resolución ST-1814 del 16 de diciembre de 2022 de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del interior, conforme a la cual

"(...) **procede** la consulta previa con el **RESGUARDO INDÍGENA REMANSO - CHORRO BOCON** (...) y con el **RESGUARDO INDÍGENA EL VENADO** (...), para el proyecto: "PROYECTO MINERO DE EXPLOTACIÓN DE ORO Y SUS CONCENTRADOS DENTRO DE LOS CONTRATOS DE LK2-11181, LK2- 10531, LK2-11071, LK2-11391, LK2-11281 Y LK2-15191, SUSCRITOS ENTRE EL RESGUARDO INDÍGENA REMANSO CHORROBOCÓN Y LA AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA - ANM EL 15 DE OCTUBRE DEL AÑO 2021", localizado en jurisdicción del municipio de Inírida, en el departamento de Guainía (...)",

Con fundamento en lo previsto por el parágrafo 1º del artículo 16 de la Resolución 110 de 2022, que dispone que "(...) En todo caso, la decisión de la solicitud de sustracción del área de la reserva, solo se definirá hasta tanto se culmine con el procedimiento de consulta previa y se entregue a la Autoridad Ambiental competente el acta de protocolización respectiva, emitida por la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior (...)" (Subrayado fuera del texto),

Por lo tanto para resolver de fondo la solicitud de sustracción este Ministerio verificó que dentro del mencionado expediente obra el documento "Acta de Reunión de Consulta Previa del 25 de abril de 2023" en el que consta que: 1) en la fase de presentación del proyecto, se informó a los resguardos indígenas Remanso – Chorro-Bocón y El Venado sobre la necesidad de la sustracción del área de reserva forestal del orden nacional⁵⁶, y que 2) fueron protocolizados los respectivos acuerdos en el marco de la consulta previa⁵⁷.

En consecuencia, se encuentra cumplido el requisito exigido por el parágrafo 1º del artículo 16 de la Resolución 110 de 2022 para la adopción de una decisión de fondo.

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

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

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

⁵⁶ Pág. 10, Acta de Reunión de Consulta Previa del 25 de abril de 2023

⁵⁷ Pág. 18, Acta de Reunión de Consulta Previa del 25 de abril de 2023



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

RESUELVE

ARTÍCULO 1. NEGAR la sustracción definitiva de **1043,3739 ha** de la Reserva Forestal de la Amazonía, solicitada por el **RESGUARDO INDIGENA REMANSO CHORRO BOCÓN.**, con NIT. 900.860.993-2, para el desarrollo del "Proyecto minero Bloque-3, explotación de oro y sus concentrados. Contratos de concesión No. LK2-10531, LK2-11071, LK2-11181, LK2-11281, LK2-11391 y LK2-15191" en el municipio de Inírida, Guainía.

PARÁGRAFO. Las coordenadas de los vértices del área negada en sustracción definitiva se encuentran contenidas en el Anexo 1 del presente acto administrativo, junto con la respectiva salida gráfica.

ARTÍCULO 2. NOTIFICAR el contenido del presente acto administrativo al representante legal del **RESGUARDO INDIGENA REMANSO CHORRO BOCÓN.**, con NIT. 900.860.993-2, a su apoderado legalmente constituido o a la persona que se autorice, de conformidad con los artículos 67 a 69 y 71 de la Ley 1437 de 2011 "Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo".

ARTÍCULO 3. NOTIFICAR el contenido del presente acto administrativo al señor **CRISTIAN DANILO AVENDAÑO FINA**, identificado con cedula de ciudadanía No. 1.020.786.403, en calidad de tercero interviniente, o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que se autorice, de conformidad con los artículos 67 a 69 y 71 de la Ley 1437 de 2011 "Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo".

ARTÍCULO 4. COMUNICAR el presente acto administrativo a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico -CDA-, al municipio de Inírida (Guainía), a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales, Minero Energéticos y Agrarios, y a la Subdirección Técnica de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior.

ARTÍCULO 5. PUBLICAR el presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como en el Diario Oficial.

ARTÍCULO 6. De conformidad con el artículo 74 de la Ley 1437 de 2011 "Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo", contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C. a los

23 ENE 2025

MARÍA SUSANA MUHAMAD GONZÁLEZ
Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Proyectó: Andrés Felipe Miranda / Abogado contratista del GGIBRFN de la DBBSE
Revisó: Karol Betancourt Cruz / Abogada contratista del GGIBRFN de la DBBSE
 Hernán Darío Páez Gutiérrez / Abogado contratista OAJ
 Luz Stella Pulido / Coordinadora del GGIBRFN de la DBBSE
Aprobó: Adriana Rivera Brusatin / Directora de la DBBSE
 Alicia Andrea Baquero / Jefe de la OAJ
Concepto técnico: 165 del 16 de octubre de 2024
Expediente: SRF 673
Solicitante: RESGUARDO INDIGENA REMANSO CHORRO BOCÓN.
Resolución: "Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"
Proyecto: Proyecto minero Bloque-3, explotación de oro y sus concentrados. Contratos de concesión No. LK2-10531, LK2-11071, LK2-11181, LK2-11281, LK2-11391 y LK2-15191

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

ANEXO 1
COORDENADAS DEL ÁREA NEGADA EN SUSTRACCIÓN
DEFINITIVAMENTE DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONÍA, EN EL
MARCO DEL EXPEDIENTE SRF 673

COORDENADAS CTM12		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	5556371,8843	1940540,6827
2	5556349,2248	1940649,4124
3	5556392,0393	1940752,9587
4	5556481,9543	1940783,3783
5	5556502,0688	1940785,4871
6	5556678,1942	1940803,3387
7	5556681,2478	1940804,1460
8	5556683,8961	1940805,8585
9	5557026,2427	1941113,5754
10	5557027,5459	1941114,9975
11	5557181,3959	1941319,5528
12	5557181,7501	1941252,5574
13	5557182,2563	1941249,4867
14	5557183,6931	1941246,7218
15	5557185,9198	1941244,5332
16	5557188,7183	1941243,1353
17	5557191,8149	1941242,6649
18	5557303,2705	1941243,2540
19	5557404,7140	1941243,7904
20	5557405,2478	1941142,8218
21	5557405,7541	1941139,7511
22	5557407,1909	1941136,9861
23	5557409,4175	1941134,7976
24	5557412,2161	1941133,3997
25	5557415,3126	1941132,9293
26	5557526,7687	1941133,5185
27	5557638,2250	1941134,1078
28	5557739,6691	1941134,6443
29	5557739,6845	1941131,7430
30	5557725,1188	1941121,1389
31	5557545,5403	1941012,8771
32	5557214,2285	1940871,7711
33	5557211,9053	1940870,3854
34	5557118,8981	1940796,2086
35	5556955,2594	1940722,6589
36	5556954,4476	1940722,2489
37	5556875,5981	1940677,8293
38	5556874,2916	1940676,9514
39	5556803,3703	1940620,7267
40	5556801,4074	1940618,6482
41	5556766,1690	1940568,5353
42	5556764,7917	1940565,7131
43	5556764,3675	1940562,6053
44	5556765,7338	1940505,0693
45	5556766,1807	1940502,3567
46	5556820,5054	1940328,4358
47	5556843,1349	1940210,2135
48	5556843,8701	1940207,9253
49	5556881,2879	1940126,8849
50	5556882,1371	1940125,3979
51	5556985,3926	1939976,1599
52	5556986,5468	1939974,7779
53	5557157,5687	1939804,0598
54	5557277,8827	1939672,1967
55	5557408,1811	1939470,9041
56	5557409,7283	1939469,0522
57	5557738,6122	1939160,5467
58	5557857,8521	1939024,8699
59	5557858,4175	1939024,2775
60	5557922,9494	1938961,9956
61	5557924,6388	1938960,6832
62	5558359,4139	1938692,0952
63	5558534,6254	1938549,5732
64	5558534,7892	1938549,4395
65	5558754,6816	1938370,0504
66	5558836,4063	1938283,5477
67	5558936,4429	1938134,5534
68	5558938,1278	1938132,6323
69	5559006,7214	1938072,1810
70	5559042,4174	1938028,5566
71	5559062,5607	1937975,6757
72	5559130,4874	1937713,6603
73	5559131,3405	1937669,5628
74	5559131,3438	1937669,3711
75	5559133,7634	1937532,0675
76	5559133,9716	1937530,2164
77	5559146,1838	1937471,8893

COORDENADAS CTM12		
PUNTO	ESTE	NORTE
78	5559147,8236	1937468,1551
79	5559164,1010	1937445,3918
80	5559166,7469	1937442,8516
81	5559217,6653	1937409,4560
82	5559257,7110	1937368,2030
83	5559301,8761	1937291,2480
84	5559320,4070	1937236,0646
85	5559361,4421	1937052,7220
86	5559375,3728	1936990,6044
87	5559375,4782	1936990,1284
88	5559387,8984	1936934,0230
89	5559400,9127	1936828,2897
90	5559326,9149	1936579,8107
91	5559326,5051	1936577,1597
92	5559326,8232	1936574,4964
93	5559341,3602	1936518,7199
94	5559343,0139	1936515,2841
95	5559397,3623	1936442,5669
96	5559424,7388	1936390,8090
97	5559444,0473	1936306,8267
98	5559418,0316	1936130,0404
99	5559395,1260	1936078,5382
100	5559358,9628	1936032,3540
101	5559267,3553	1935956,9700
102	5559163,0237	1935898,7179
103	5559052,9795	1935851,3777
104	5559051,2207	1935850,4018
105	5558853,5763	1935713,1230
106	5558852,7716	1935712,5011
107	5558760,9119	1935633,7436
108	5558759,3905	1935632,1105
109	5558724,1337	1935584,5367
110	5558722,5854	1935581,4270
111	5558644,8759	1935316,9932
112	5558644,8412	1935316,8725
113	5558594,7482	1935138,0539
114	5558594,5081	1935136,9631
115	5558575,9718	1935022,2005
116	5558575,8500	1935020,9286
117	5558559,6677	1934494,9045
118	5558559,6672	1934494,3125
119	5558567,1712	1934237,0938
120	5558567,2799	1934235,8920
121	5558600,0886	1934020,7908
122	5558587,1905	1933919,2745
123	5558587,1891	1933919,2634
124	5558587,1488	1933918,9436
125	5558569,8703	1933781,8837
126	5558413,0333	1933502,2232
127	5558412,1623	1933500,1481
128	5558362,4007	1933329,3783
129	5558249,3200	1933145,1338
130	5558079,7624	1932884,8534
131	5557941,2597	1932784,9386
132	5557939,8290	1932783,6830
133	5557817,5304	1932653,7371
134	5557578,4479	1932470,2027
135	5557577,7430	1932469,6079
136	5557467,9244	1932367,9160
137	5557467,0466	1932366,9924
138	5557370,4813	1932251,4066
139	5557370,1909	1932251,0420
140	5557060,3997	1931842,8323
141	5557059,5163	1931841,4426
142	5556989,8270	1931708,6494
143	5556989,1605	1931707,0554
144	5556943,3392	1931563,3847
145	5556943,0566	1931562,2841
146	5556890,8482	1931296,3015
147	5556890,7674	1931295,8297
148	5556877,6222	1931206,0625
149	5556877,5181	1931204,5799
150	5556877,8315	1931143,6535
151	5556878,5478	1931140,0095
152	5556911,7130	1931057,6734
153	5556912,1473	1931056,7387
154	5557010,9817	1930870,0569



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

COORDENADAS CTM12		
PUNTO	ESTE	NORTE
155	5557069,8634	1930700,5620
156	5557070,6775	1930698,7985
157	5557131,8070	1930594,6039
158	5557132,9773	1930593,0006
159	5557172,9649	1930548,3561
160	5557173,9946	1930547,3606
161	5557264,9529	1930471,2490
162	5557265,1535	1930471,0806
163	5557312,2894	1930431,5337
164	5557440,1974	1930307,4296
165	5557498,8560	1930159,3525
166	5557511,9115	1930065,1808
167	5557518,5561	1929995,9598
168	5557512,7164	1929901,0822
169	5557512,6978	1929900,4245
170	5557513,0385	1929834,0230
171	5557489,1523	1929803,1674
172	5557489,0940	1929803,0914
173	5557470,7208	1929778,8796
174	5557468,9868	1929775,2419
175	5557443,9968	1929673,1433
176	5557443,7134	1929670,7426
177	5557444,0376	1929607,5128
178	5557438,3548	1929474,0148
179	5557438,3887	1929472,6747
180	5557458,6129	1929256,3635
181	5557472,8600	1928963,4386
182	5557473,6133	1928960,1056
183	5557518,6009	1928852,4416
184	5557521,1066	1928848,9012
185	5557593,2082	1928783,6722
186	5557632,7560	1928705,1434
187	5557633,4980	1928703,9038
188	5557686,1856	1928628,8588
189	5557686,6633	1928628,2326
190	5557705,4900	1928605,4807
191	5557707,0907	1928603,9355
192	5557776,8996	1928550,1816
193	5557833,2079	1928444,8895
194	5557836,1306	1928441,5340
195	5557882,8679	1928407,5006
196	5557884,7592	1928406,4166
197	5557996,4425	1928357,6615
198	5558127,9003	1928285,9619
199	5558253,6476	1928203,8918
200	5558256,0200	1928202,7552
201	5558427,0389	1928146,9320
202	5558427,5004	1928146,7935
203	5558847,4956	1928005,2185
204	5558963,7983	1927955,7375
205	5559127,0906	1927888,2151
206	5559253,7900	1927826,4668
207	5559332,6627	1927791,1016
208	5559442,3480	1927727,6266
209	5559499,7873	1927699,7691
210	5559563,1847	1927672,6044
211	5559605,7462	1927639,7027
212	5559763,4147	1927559,0366
213	5559840,9125	1927518,8037
214	5560058,4018	1927357,4923
215	5560059,6630	1927356,6952
216	5560351,1866	1927201,5134
217	5560661,3209	1927007,3356
218	5560964,7679	1926735,9773
219	5561024,7630	1926662,0944
220	5561127,1124	1926539,5309
221	5561158,0081	1926513,0713
222	5561216,1732	1926425,1482
223	5561271,4130	1926356,7481
224	5561319,4141	1926280,1979
225	5561355,9320	1926200,2212
226	5561405,6849	1926075,8336
227	5561505,1358	1925799,4509
228	5561542,9210	1925664,5102
229	5561599,0515	1925309,7383
230	5561611,4607	1925090,3205
231	5561628,6450	1924880,6970
232	5561634,0164	1924699,8449
233	5561625,1947	1924520,3727
234	5561596,1699	1924311,9430
235	5561565,6090	1924162,7095
236	5561523,4646	1924019,1768
237	5561465,4899	1923884,5810
238	5561362,3385	1923740,2292
239	5560998,1083	1923333,5731

COORDENADAS CTM12		
PUNTO	ESTE	NORTE
240	5560830,8866	1923161,4694
241	5560693,5528	1923048,1445
242	5560568,1333	1922970,0020
243	5560518,3481	1922969,7640
244	5560517,8991	1923070,9673
245	5560517,7657	1923073,6813
246	5560517,7865	1923080,6825
247	5560515,5923	1923080,6796
248	5560511,2431	1923080,6468
249	5560506,9095	1923080,6254
250	5560406,3071	1923080,1180
251	5560294,8279	1923079,5536
252	5560294,5704	1923134,7221
253	5560294,2213	1923175,3567
254	5560294,2664	1923190,4719
255	5560286,4865	1923190,4247
256	5560281,2733	1923190,4067
257	5560269,3671	1923190,3462
258	5560149,4208	1923189,8578
259	5560185,8784	1923226,9014
260	5560299,9919	1923348,9678
261	5560401,2462	1923446,4597
262	5560443,9043	1923499,1399
263	5560515,9786	1923567,9830
264	5560679,3215	1923788,0911
265	5560755,1547	1923882,2754
266	5560805,6213	1923962,5526
267	5560837,1154	1924022,0658
268	5560881,3007	1924086,9429
269	5560933,8247	1924179,4194
270	5561020,9209	1924363,6488
271	5561064,8723	1924514,0801
272	5561078,3942	1924564,4932
273	5561094,9984	1924633,9997
274	5561099,6571	1924655,7509
275	5561145,8484	1924856,9513
276	5561145,8934	1924857,6125
277	5561159,4160	1925249,9280
278	5561159,4218	1925250,2665
279	5561159,4446	1925370,8602
280	5561159,3963	1925371,8381
281	5561147,5159	1925491,5249
282	5561147,3957	1925492,3664
283	5561119,6340	1925640,7452
284	5561119,4185	1925641,6560
285	5561086,2968	1925757,0029
286	5561085,8681	1925758,2000
287	5560906,4132	1926173,2246
288	5560905,7806	1926174,4468
289	5560812,2889	1926327,9897
290	5560811,5090	1926329,0937
291	5560625,4735	1926504,6064
292	5560558,8281	1926583,7546
293	5560441,7599	1926678,5424
294	5560401,8405	1926712,7833
295	5560308,7135	1926789,1460
296	5560268,7942	1926823,3868
297	5560149,2263	1926889,0155
298	5560101,3043	1926933,8137
299	5559854,2281	1927071,4703
300	5559288,0113	1927352,5943
301	5559287,2860	1927352,9193
302	5558980,6168	1927476,0306
303	5558604,5722	1927635,0027
304	5558445,3123	1927691,4187
305	5557881,4846	1927965,7624
306	5557697,1916	1928066,6679
307	5557600,7523	1928136,0491
308	5557559,1564	1928176,1975
309	5557470,3779	1928297,7500
310	5557470,0740	1928298,1450
311	5557261,0981	1928556,0956
312	5557212,6756	1928628,2937
313	5557204,7574	1928654,2056
314	5557162,2029	1929134,4609
315	5557161,9962	1929135,7766
316	5557121,5252	1929314,0648
317	5557106,9720	1929713,8561
318	5557112,3441	1929904,2177
319	5557131,1674	1930030,2379
320	5557131,1782	1930033,0832
321	5557130,3775	1930035,8151
322	5557067,3762	1930173,4264
323	5557066,6880	1930174,6816
324	5556984,3916	1930302,0391



"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

COORDENADAS CTM12		
PUNTO	ESTE	NORTE
325	5556983,0333	1930303,7114
326	5556941,3623	1930344,9624
327	5556939,4219	1930346,4604
328	5556861,3812	1930392,6766
329	5556781,4512	1930480,5084
330	5556690,9038	1930600,7525
331	5556640,3444	1930705,0429
332	5556565,2344	1930968,6924
333	5556564,9990	1930969,4127
334	5556560,4843	1930981,6245
335	5556494,7730	1931163,5966
336	5556565,8678	1931536,4527
337	5556585,3576	1931623,9391
338	5556649,4820	1931898,5892
339	5556766,7321	1932095,0418
340	5556767,5896	1932096,8849
341	5556786,5958	1932151,8827
342	5556873,1326	1932271,9929
343	5556978,9946	1932406,1329
344	5557069,8752	1932507,2776
345	5557178,5501	1932602,0938
346	5557320,0603	1932711,3153
347	5557548,9531	1932855,6836
348	5557550,5587	1932856,9421
349	5557637,5072	1932940,7456
350	5557638,8307	1932942,3148
351	5557706,1407	1933041,2492
352	5557707,3530	1933043,7010
353	5557745,3797	1933158,1330
354	5557773,4202	1933209,2246
355	5557946,1783	1933476,8098
356	5557946,8896	1933478,1172
357	5558015,4744	1933630,3858
358	5558084,3147	1933712,1975
359	5558085,8745	1933714,7501
360	5558190,6692	1933964,5110
361	5558191,1919	1933966,1378
362	5558231,5199	1934142,7880
363	5558231,6423	1934143,4174
364	5558260,2703	1934321,2763
365	5558260,3827	1934322,3375
366	5558266,5632	1934442,1124
367	5558266,5704	1934442,9653
368	5558256,0798	1934744,3535
369	5558262,4366	1935195,8334
370	5558272,1396	1935371,2681
371	5558274,0328	1935404,5985
372	5558295,8033	1935490,6732
373	5558378,8326	1935649,1668
374	5558379,5892	1935651,0646
375	5558404,1240	1935737,6951
376	5558499,5256	1935911,1931
377	5558641,8385	1935992,3343
378	5558840,6393	1936037,9006
379	5558843,2447	1936038,8942
380	5558845,4729	1936040,5636
381	5559038,3659	1936232,4013
382	5559040,1914	1936234,8919
383	5559067,1317	1936287,0772
384	5559067,8879	1936289,0200
385	5559091,8762	1936377,1555
386	5559092,1168	1936378,3049
387	5559105,4639	1936468,5004
388	5559105,5666	1936469,6740
389	5559108,0687	1936560,2357
390	5559108,0029	1936561,6795
391	5559093,7714	1936680,9261
392	5559093,5854	1936681,9882
393	5559046,0008	1936887,1512
394	5558981,0368	1937242,0068
395	5558979,3974	1937245,9182
396	5558869,3013	1937402,6639
397	5558805,1857	1937560,1942
398	5558724,5667	1937783,4164
399	5558723,8256	1937785,0098
400	5558643,3687	1937924,2175
401	5558643,0029	1937924,8026
402	5558527,5116	1938095,9832
403	5558526,4630	1938097,2863
404	5558417,8931	1938211,1251
405	5558302,7937	1938350,3004
406	5558301,3643	1938351,7114
407	5558199,0962	1938434,1054
408	5558198,0755	1938434,8274
409	5558014,6453	1938548,1054

COORDENADAS CTM12		
PUNTO	ESTE	NORTE
410	5558013,9274	1938548,5090
411	5557933,9002	1938589,2706
412	5557685,4589	1938757,1193
413	5557399,4142	1938976,0943
414	5557301,9066	1939089,0415
415	5557299,9897	1939090,7551
416	5557150,4881	1939193,1449
417	5557002,5894	1939336,8962
418	5557002,5794	1939336,9059
419	5556812,6708	1939520,9755
420	5556672,3401	1939722,9689
421	5556433,5979	1940152,7619
422	5556415,5656	1940242,9398
423	5556390,0711	1940374,0287
424	5556376,8115	1940481,7392
425	5556374,3318	1940511,5636
426	5556372,0596	1940539,4684
427	5556371,8843	1940540,6827
428	5561180,4522	1941577,1084
429	5561160,5180	1941608,0147
430	5561579,0165	1941610,7083
431	5561711,2506	1941491,2665
432	5561712,4376	1941490,3850
433	5561890,5635	1941377,5097
434	5561891,5028	1941376,9830
435	5562135,5756	1941256,8425
436	5562137,0817	1941256,2467
437	5562337,4695	1941195,1132
438	5562338,6760	1941194,8250
439	5562517,4316	1941163,6195
440	5562518,2672	1941163,5094
441	5562728,2103	1941144,7416
442	5562729,6634	1941144,7169
443	5563060,2839	1941162,9689
444	5563512,2067	1941159,8858
445	5563513,4053	1941159,9491
446	5563545,1128	1941163,8323
447	5563545,4043	1941073,8530
448	5563545,5443	1941069,7071
449	5563545,5205	1941066,1212
450	5563548,2879	1941066,1079
451	5563552,4933	1941066,1889
452	5563559,1280	1941066,1641
453	5563656,9862	1941066,7168
454	5563658,0734	1940855,9920
455	5563658,1059	1940849,7405
456	5563658,1713	1940844,8697
457	5563665,9216	1940844,8759
458	5563675,7311	1940845,0230
459	5563705,9311	1940845,0834
460	5563769,6374	1940845,4650
461	5563769,9725	1940780,8681
462	5563666,8204	1940760,0015
463	5563456,9437	1940760,9863
464	5563456,0122	1940760,9475
465	5563246,2649	1940742,4791
466	5563244,8578	1940742,2541
467	5563098,3398	1940708,0437
468	5563097,5173	1940707,8145
469	5562869,2207	1940633,6200
470	5562632,4741	1940593,9716
471	5562630,7465	1940593,5219
472	5562574,3005	1940573,3333
473	5562572,6161	1940572,5484
474	5562495,0862	1940527,2520
475	5562441,1938	1940506,2013
476	5562323,0205	1940496,8728
477	5562265,9635	1940504,3249
478	5562096,8924	1940563,7303
479	5562019,1128	1940606,1689
480	5561947,4303	1940659,3877
481	5561846,8887	1940768,5880
482	5561634,9805	1941061,0681
483	5561633,6805	1941062,5340
484	5561369,5283	1941307,0890
485	5561180,4522	1941577,1084
486	5560224,5352	1942752,0880
487	5560192,4857	1942759,0768
488	5560191,6818	1942919,5347
489	5560191,6571	1942924,2702
490	5560191,5463	1942929,5868
491	5560191,6977	1942932,4123
492	5560191,5926	1942933,9195
493	5560188,8657	1942933,8099
494	5560080,1343	1942933,3247

"Por la cual se resuelve la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía y se adoptan otras determinaciones, en el marco del expediente SRF 673"

COORDENADAS CTM12		
PUNTO	ESTE	NORTE
495	5560079,7601	1943074,6064
496	5560193,9812	1943095,6120
497	5560404,9039	1943052,5968
498	5560534,2276	1942983,0278
499	5560589,4624	1942914,6544
500	5560591,1206	1942913,0313
501	5560661,8114	1942858,3635
502	5560678,3951	1942836,6019
503	5560730,6278	1942728,6140
504	5560731,4163	1942727,2659
505	5560750,1468	1942701,2171
506	5560753,5562	1942065,3118

COORDENADAS CTM12		
PUNTO	ESTE	NORTE
507	5560598,7350	1942354,1005
508	5560540,9167	1942519,1090
509	5560539,7762	1942521,4639
510	5560538,0576	1942523,4424
511	5560425,2743	1942623,1235
512	5560424,2005	1942623,9500
513	5560325,1394	1942690,0252
514	5560283,8270	1942735,0350
515	5560281,6071	1942736,8460
516	5560278,9608	1942737,9563
517	5560224,6734	1942752,0531
518	5560224,5352	1942752,0880

SALIDA GRÁFICA DEL ÁREA NEGADA EN SUSTRACCIÓN DEFINITIVAMENTE DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONÍA, EN EL MARCO DEL EXPEDIENTE SRF 673

