



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

**AUTO No. 073**

**( 04 MAR 2020 )**

*"Por la cual se requiere una información adicional"*

**EL DIRECTOR DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS  
DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

En ejercicio de las funciones asignadas en el numeral 15 del artículo 16 del Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución No. 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución No. 0016 del 09 de enero de 2019, y

**CONSIDERANDO**

Que mediante Radicado No. E1-2019-181236560 del 18 de diciembre de 2019, la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD S, con Nit 900268747, solicitó sustracción definitiva Reserva Forestal Cocuy, para un tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y Canpachos Centro, para el proyecto "Campo Capachos- San Miguel (Sector C)".

Que a través de Auto 70 del 27 de febrero de 2020, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, inició la evaluación de una solicitud de un área de la Reserva Forestal Cocuy, establecida mediante la Ley 2ª de 1959.

Que a través de concepto técnico No. 003 del 27 de febrero de 2020, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, indicó:

(...)

**INFORMACION PRESENTADA**

*A continuación, se presenta la información relevante remitida por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD S, NIT 900268747, mediante radicado No. E1-2019-181236560 del 18 de diciembre de 2019, en el documento denominado "SOLICITUD DE SUSTRACCIÓN DEFINITIVA DE ÁREAS DE LA RESERVA FORESTAL COCUY ESTABLECIDA LEY 2º 1959, PARA UN TRAMO DE LA LINEA DE FLUJO PARA LA INTERCONEXION ENTRE LA PLATAFORMA ANDINA Y LA PLATAFORMA CAPACHOS CENTRO":*

**IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE UTILIDAD PÚBLICA O INTERÉS SOCIAL**

*El presente documento se elaboró con el fin de solicitar la sustracción definitiva de la Reserva forestal Cocuy establecida Ley 2º 1959 (ver Tabla 1), para un tramo de la Línea de flujo para la interconexión entre la plataforma andina y la plataforma capachos centro. En él se evalúan las*

"Por la cual se requiere una información adicional"

características de los medios físico, biótico y socioeconómico de la zona de influencia del área a sustraer, el análisis de amenazas y ambiental, y las medidas de compensación, de acuerdo con el procedimiento y términos de referencia para el trámite establecidos por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Resolución 1526 de 2012 (...).

**Tabla 1: Áreas de sustracción definitiva dentro de la Reserva forestal Cocuy**

Reserva forestal Cocuy		
Sustracción	Infraestructura	Área (ha)
Definitiva	Línea de flujo	12,90
TOTAL ÁREA DE SUSTRACCIÓN		12,90

Fuente: Tabla 1-1. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

Es importante dar claridad que el trazado que se va caracterizar en el área solicitada a sustraer (polígono verde), corresponde al buffer de 20 metros al eje de la línea, adicionalmente en la zona central se realizará una caracterización en un buffer de 130 metros con el fin de levantar infraestructura y/o áreas de importancia ambiental para la operación, con el fin de poder realinear la línea de flujo proyectada. Adicionalmente, es importante resaltar que para el cálculo del área aprovechar en la Reserva Forestal del Cocuy, objeto de la solicitud de sustracción lo autorizado en la Resolución 1878 de octubre de 2008, establece un derecho de vía de 15 metros, por lo cual solo se aprovechara ese DDV.

(...)

El Ministerio de Minas y Energía de Colombia, a través de la Agencia Nacional de Hidrocarburos, ANH, en su calidad de entidad administradora de los recursos hidrocarburíferos de la nación, estableció la necesidad de explorar nuevas áreas, con el fin de aumentar la capacidad de manejo de fluidos en el país. Y con ello suplir la demanda existente y asegurar las reservas en el futuro.

PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD, mediante licencia ambiental global para el Desarrollo del Campo Capachos – San Miguel (Sector – C) en adelante CAPACHOS, otorgada mediante Resolución 1814 del 24 de noviembre de 2005, modificada mediante Resoluciones 2281 del 24 de noviembre de 2006 y 1878 del 29 de octubre de 2008, planea ejecutar actividades de construcción de una línea de flujo de interconexión entre la plataforma Andina y la plataforma Capachos Centro.

De esta forma, el proyecto permitirá:

Construcción y operación de una línea de flujo de interconexión para el transporte y transferencia de los fluidos producidos en la plataforma Andina (agua, crudo y gas) a las facilidades de producción de la plataforma Capachos Centro.

Teniendo en cuenta la actividad propuesta dentro del proyecto se manejarán áreas con restricciones mayores (altas), las cuales corresponden las zonas de afectación a los servicios ecosistémicos que presta la RF del Cocuy, y riesgos de amenazas naturales, ya que estas deben tener manejos especiales y restricciones propias que sean acorde con las actividades que se desarrollarán con el proyecto para un tramo de la línea de flujo para la interconexión entre la plataforma andina y la plataforma capachos centro, y áreas de exclusión que corresponden a áreas no intervenidas por su fragilidad, sensibilidad y funcionalidad ecosistémica, debido a la baja resiliencia de los componentes que se afectarán con el paso de la línea de flujo.

Cabe resaltar que mediante la Resolución 1275 del 2014 establecida en la Ley 2º1959, la cual posee una extensión 715.800 ha, en el Artículo 2 Tipos de Zonas, establece las categorías con que se distribuye la zonificación en la Reserva Forestal Cocuy.

*"Por la cual se requiere una información adicional"*

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

**Zona Tipo B:** Zonas que se caracterizan por tener coberturas favorables para un manejo sostenible del recurso forestal mediante un enfoque de ordenación forestal integral y la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

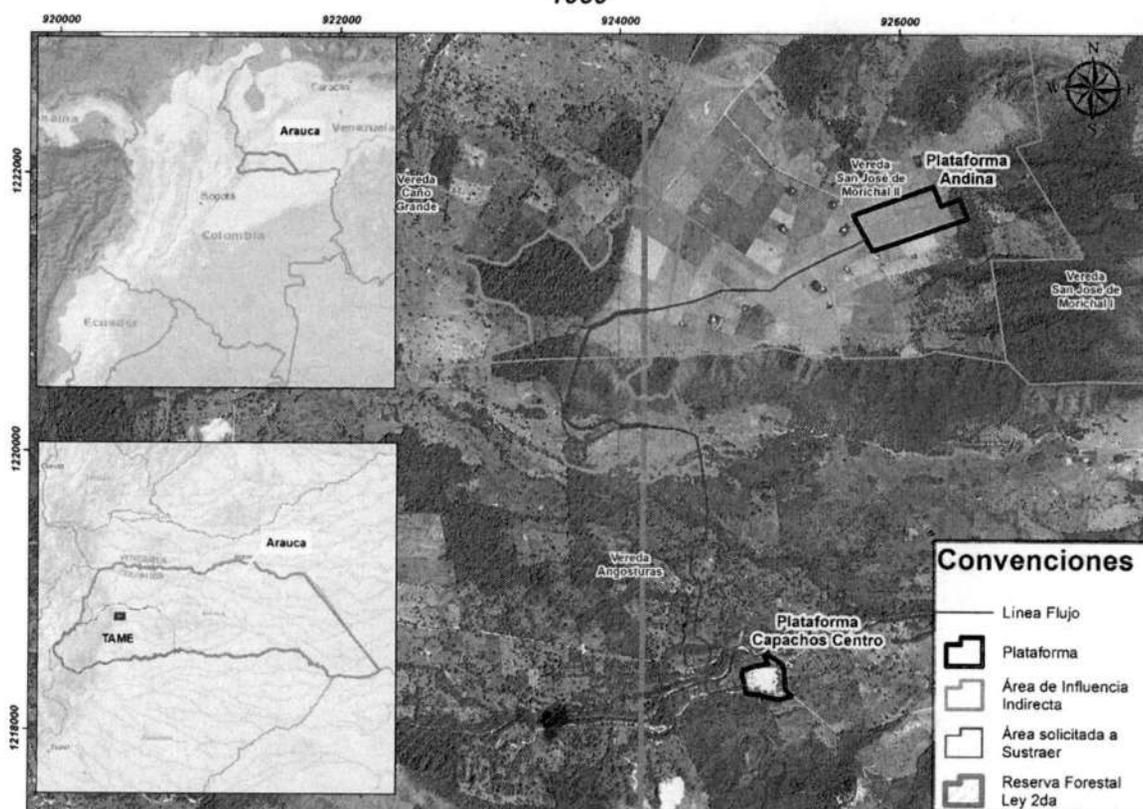
**Zona tipo C:** Zonas que por sus características biofísicas ofrecen condiciones para el desarrollo de actividades productivas agroforestales, silvopastoriles y otras compatibles con los objetivos de la Reserva Forestal, que deben incorporar el componente forestal, y que o implique reducción de las áreas de bosque natural presentes en sus diferentes estados sucesionales.

El objetivo del Proyecto está orientado a mejorar los índices de productividad, y asegurar el correcto abastecimiento de la demanda en el país, a través de la producción, actividad que según la Decreto-ley número 1056 de 1953, en su Artículo 4, declara de "Declárase de utilidad pública la industria del petróleo en sus ramos de exploración, explotación, refinación, transporte y distribución. Por tanto, podrán decretarse por el Ministerio del ramo, a petición de parte legítimamente interesada, las expropiaciones necesarias para el ejercicio y desarrollo de tal industria (...)". Teniendo en cuenta lo anterior el Proyecto está en la facultad de realizar el trámite para la sustracción de área en la Reserva forestal Cocuy.

De acuerdo a la localización del proyecto el ASS para el tramo de la línea de flujo para la interconexión entre la plataforma andina y la plataforma capachos centro, corresponde a la Zona tipo C.

Contemplando las consideraciones legales expuestas con anterioridad, a continuación, se presenta la localización del Proyecto solicitud de sustracción definitiva de áreas de la Reserva Forestal Cocuy establecida Ley 2º 1959, para un tramo de la línea de flujo para la interconexión entre la plataforma andina y la plataforma capachos centro, en el municipio de Tame, en el Departamento de Arauca, los cuales hacen parte de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional CORPORINOQUIA. (Figura 1).

**Figura 1: Localización de tramo de la línea de flujo para la interconexión entre la plataforma andina y la plataforma capachos centro con la Reserva Forestal Cocuy establecida Ley 2º 1959**



Fuente: Figura 1-1. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

"Por la cual se requiere una información adicional"

## ASPECTOS TECNICOS DE LA ACTIVIDAD

### CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la interconexión entre la Locación Andina a las facilidades de Capachos Centro a través de la construcción de una línea de flujo de 10", para el transporte de los fluidos obtenidos en los pozos ubicados en esta locación multipozos. La línea de flujo tendrá una longitud de 6117 m y su exposición será subsuperficial a una profundidad de 1,2 m con un derecho de vía de 15 m.

La longitud de línea contemplada para la solicitud de sustracción de reserva forestal es de 1769 m comprendidos entre las abscisas K1+674 y la Abscisa K3+443. El área a sustraer corresponde a 12,9 hectáreas, de las cuales es importante hacer claridad que no se pretende realizar intervención del total del área ya que la línea de flujo contempla un derecho de vía de 15 m. En la (...) se observa el trazado de la línea de flujo resaltando el área solicitada a sustraer de la Reserva Forestal Cocuy.

### COMPONENTES, MÉTODOS, TÉCNICAS Y EQUIPOS A UTILIZAR

### FLUJOGRAMA Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El cronograma de construcción y operación de la línea de flujo de interconexión entre la plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro se presenta en Tabla 2.

**Tabla 2: Cronograma de actividades construcción línea de flujo de interconexión entre la Plataforma Andina y la plataforma Capachos Centro/incluyendo ASS**

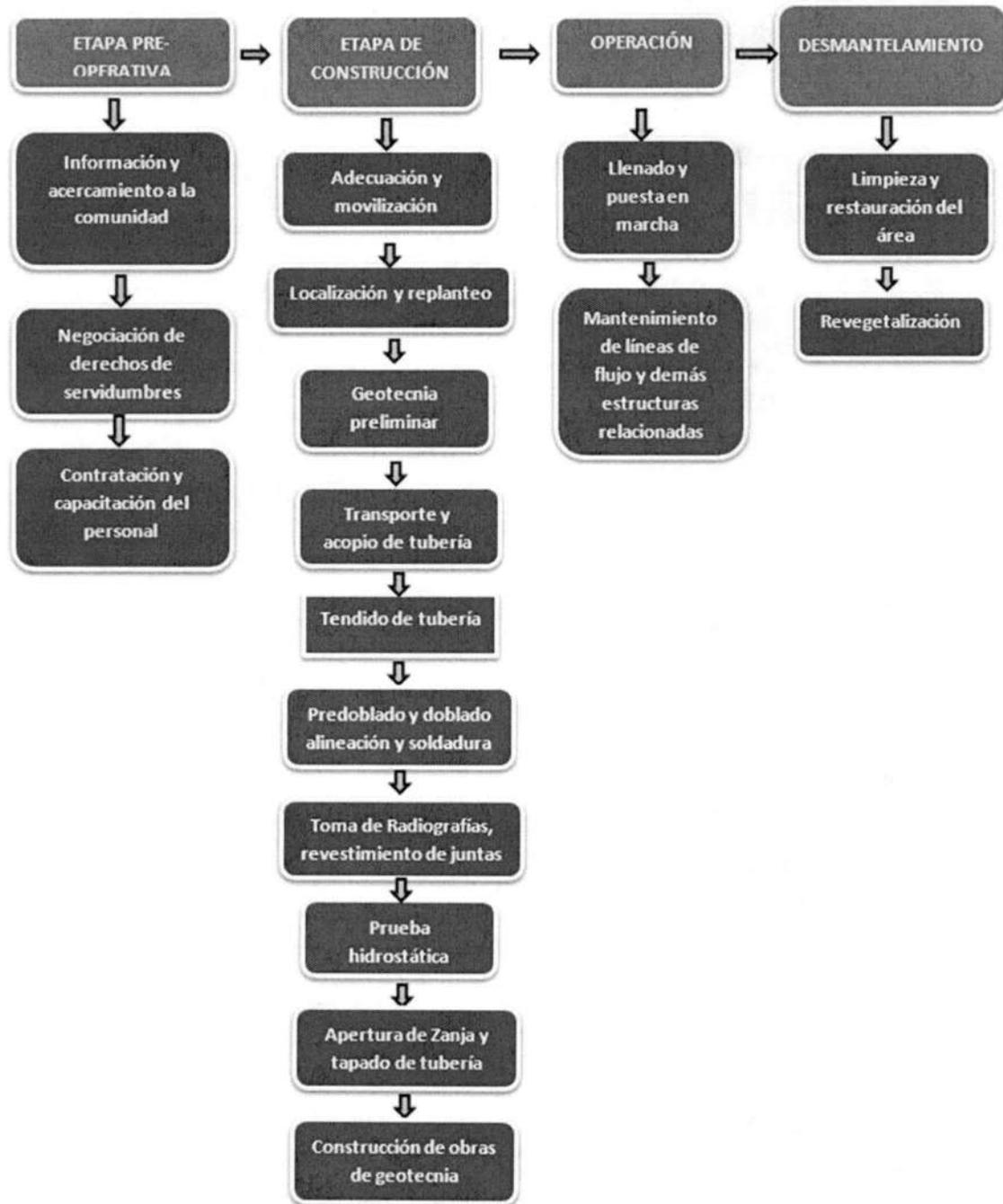
ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN LF ANDINA - CAPACHOS CENTRO	DURACIÓN	MES 1		MES 2		MES 3		MES 4		MES 5		
		Quincena/Días		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>CONSTRUCCIÓN LÍNEA DE FLUJO</b>	120											
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	15											
GEOTECNIA PRELIMINAR	15											
APERTURA DEL DERECHO DE VÍA	15											
TRANSPORTE Y ACOPIO DE TUBERÍA	30											
TENDIDO DE LA TUBERÍA	45											
PREDOBLADO Y DOBLADO, ALINEACIÓN Y SOLDADURA	90											
TOMA DE RADIOGRAFÍAS REVESTIMIENTO DE JUNTAS	75											
APERTURA DE LA ZANJA Y TAPADO DE LA TUBERÍA	75											
RECONFORMACIÓN DEL TERRENO Y LIMPIEZA FINAL	120											
PRUEBA HIDROSTÁTICA	7											
COMISIONAMIENTO	7											
CIERRE PENDIENTES TIPO B	15											

Fuente: Tabla 2-1. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

En la Figura 2 se presenta el flujograma de actividades a desarrollar para la construcción y operación de la línea de flujo de interconexión entre la plataforma Andina y la plataforma Capachos Centro en el municipio de Tame, Arauca.

"Por la cual se requiere una información adicional"

Figura 2: Flujograma de actividades construcción de línea de flujo de interconexión entre la plataforma Andina y la plataforma Capachos Centro



Fuente: Figura 2-3. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

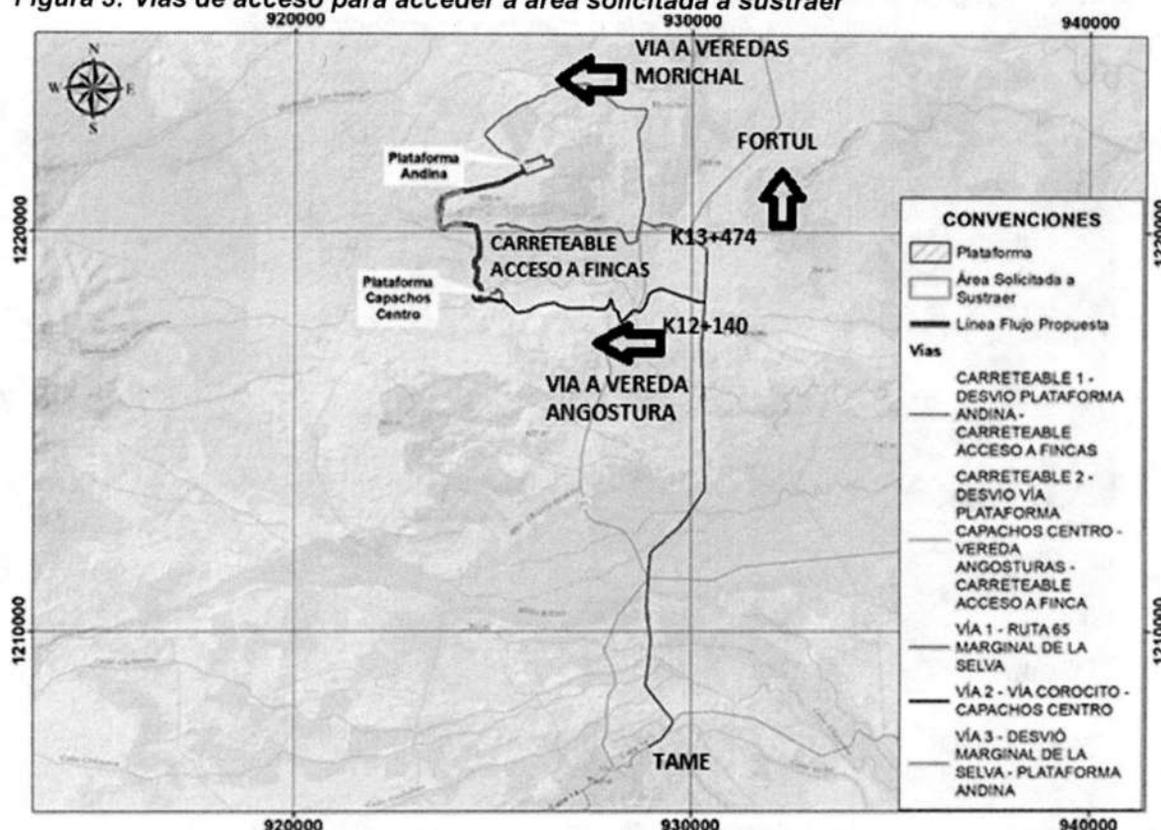
#### VÍAS DE ACCESO A PLATAFORMAS ANDINA Y CAPACHOS CENTRO

A continuación, se presenta la descripción de las características técnicas y condiciones actuales de las vías de acceso a las plataformas Capachos Centro y Andina, lugares a intervenir para la construcción y operación de la línea de flujo de interconexión entre la plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro. Es importante mencionar que, si bien es cierto el presente estudio solo contempla la solicitud de área a sustraer de la Reserva Forestal Cocuy para un tramo de la línea de flujo, las vías para poder acceder a la mencionada área, son las mismas que se van a usar para la construcción de la línea de flujo de interconexión entre la plataforma Andina y la plataforma Capachos Centro.

En la Figura 3 se observan las vías de acceso que se usarán para el desarrollo del proyecto partiendo del municipio de Tame.

"Por la cual se requiere una información adicional"

Figura 3: Vías de acceso para acceder a área solicitada a sustraer



Fuente: Figura 2-4. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

#### LÍNEA DE FLUJO DE INTERCONEXIÓN ENTRE LA PLATAFORMA ANDINA Y LA PLATAFORMA CAPACHOS CENTRO

La línea de flujo de interconexión entre la plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro se construirá enterrada a una profundidad 1,2 m y tendrá un derecho de vía de 15 m. En la (...) se observa la localización general de la línea de flujo de interconexión entre la plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro, destacando el área correspondiente a la sustracción de reserva forestal Cocuy.

#### Descripción general del trazado de la línea de flujo a construir

La línea de flujo de interconexión entre la plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro, parte de la plataforma Andina en las coordenadas E: 1257686, N: 1222102 a una elevación de 470 m con dirección al Sur-Oeste, hacia la plataforma Capachos centro. El tramo comprendido entre la abscisa K0+000 y K1+674, presenta una topografía plana a semiondulada con un trazado desprovisto de individuos arbóreos.

El trazado planteado para la construcción de la línea de flujo de interconexión entre la plataforma Andina y plataforma Capachos centro intervendrá un área que corresponde a la reserva forestal Cocuy definida en la ley segunda 1959, para la cual se está realizando el presente estudio.

El área solicitada a sustraer (ASS) está comprendida entre las abscisas K1+674 a la abscisa K3+443 y corresponde a un área de 12,9 hectáreas.

El tramo inicial entre la abscisa K1+674 a la abscisa K2+200 presenta una topografía plana sin cambios de pendientes significativos ni presencia de individuos arbóreos. Desde este punto se presenta un cambio de pendiente observando un descenso de ladera con presencia de individuos arbóreos y arbustivos y diferencias de nivel de aproximadamente 56 m. De la abscisa K2+859 a la abscisa K3+895 se observa una topografía semiondulada a llana con presencia de algunos individuos arbóreos aislados. En la abscisa K3+817 se presenta el cruce de un carreteable 1 a nivel de rasante con un ancho de 3 m, es importante resaltar que en este punto más que un carreteable es un camino, ya que no se evidencia claramente ni la huella vehicular.

De la abscisa K2+200 se inicia el descenso de una pequeña ladera con una pendiente ondulada a escarpada, desde este punto a la abscisa K4+547 se presenta una topografía semiondulada a ondulada, el cruce de dos drenajes permanentes (caño Cachinate K4+457 y quebrada La Macagüana K5+744), los cuales requieren realizar permiso de ocupación de cauces, el cruce de la

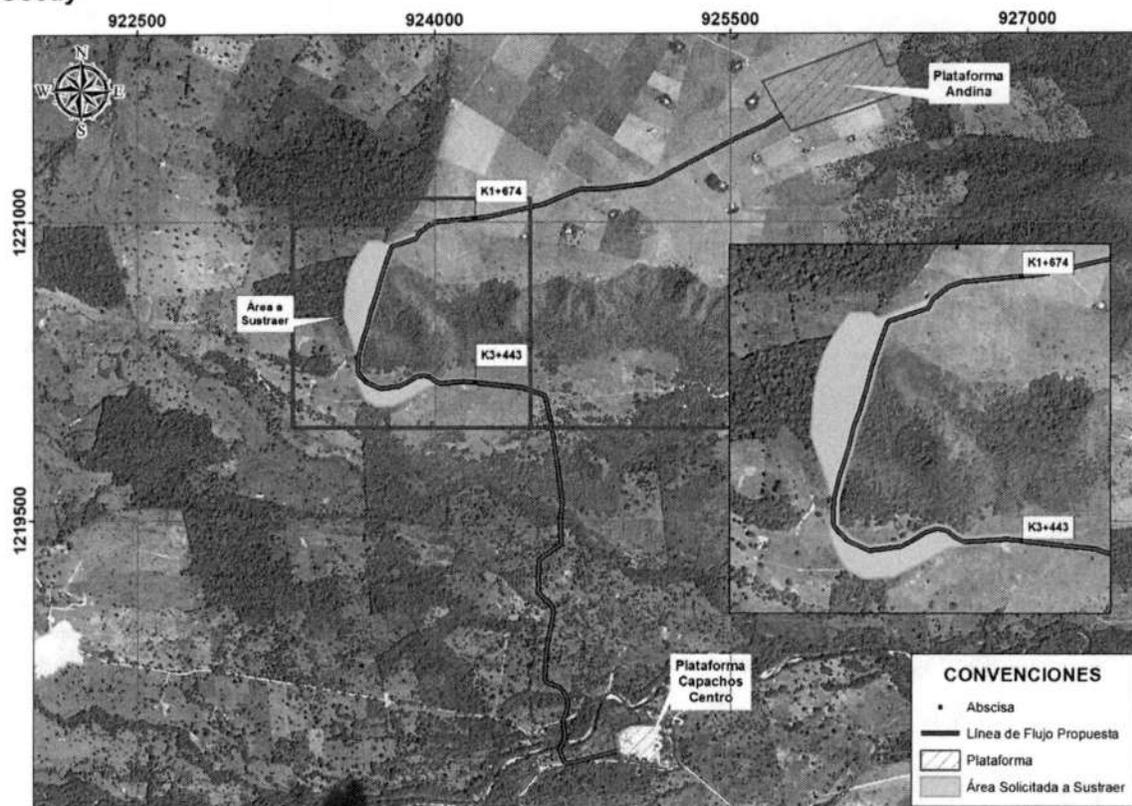
"Por la cual se requiere una información adicional"

red de acueducto de Corocito la cual presenta una tubería de diámetro 8" a una profundidad aproximada de 1 m K5+525 y el cruce de un carretable de acceso a fincas del sector sur de la línea de flujo a construir en la abscisa K5+600.

En general la línea de flujo a construir presenta cambios en la topografía desarrollándose por terreno llano, semiondulado, ondulado y escarpado recomendando principalmente realizar la ubicación de obras de geotecnia preliminar en los puntos cercanos a las abscisas K1+674, K2+859, y en las cercanías a los cruces de los drenajes permanentes caño Cachinate K4+457 y quebrada La Macagüana K 5+744 en busca de la protección y no afectación de los cuerpos de agua durante el proceso constructivo, así como para la protección del personal en áreas con pendientes muy pronunciadas.

En la Figura 4 se observa la ubicación del tramo de la línea de flujo que traslapa con la Reserva Forestal del Cocuy, la cual se solicita sustraer para la construcción de la línea de flujo de interconexión entre la plataforma Andina y la plataforma Capachos centro.

Figura 4: Localización línea de flujo y área a solicitar para sustraer de la Reserva Forestal Cocuy



Fuente: Figura 2-5. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL DUCTO**

En la Tabla 3 se describen las especificaciones técnicas de la línea de flujo a construir:

Cabe resaltar que el DDV para ASS es de 20 metros, con el fin de contar con movilidad para la realineación del tramo de la línea de flujo.

Tabla 3: Especificaciones técnicas de la línea de flujo

LÍNEA DE FLUJO DE INTERCONEXIÓN ENTRE LA PLATAFORMA ANDINA Y LA PLATAFORMA CAPACHOS CENTRO	
DIÁMETRO	10"
LONGITUD DEL TRAZADO INCLUYENDO DDV	6117 m
DERECHO DE VÍA	Franja de DDV de 15 metros a partir del eje definido 7.5 m a lado y lado, para las labores de tendido, alineación, corte y soldadura.
TIPO DE TUBERÍA	Acero al carbón revestida API 5L X42
ESPESOR DE LAS TUBERÍAS	6.35 mm y Sch 40
MATERIAL	Acero al carbón

*"Por la cual se requiere una información adicional"*

<b>LÍNEA DE FLUJO DE INTERCONEXIÓN ENTRE LA PLATAFORMA ANDINA Y LA PLATAFORMA CAPACHOS CENTRO</b>	
<b>PRESIÓN DE TRABAJO</b>	700 Psi
<b>CAUDAL DE DISEÑO</b>	40.000 BFPD
<b>EXPOSICIÓN</b>	Enterrada
<b>APROVECHAMIENTO FORESTAL</b>	Para la construcción del tramo la línea de flujo de interconexión entre la plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro se requiere realizar aprovechamiento forestal de individuos arbóreos, la cobertura con mayor intervención es pastos limpios y la que tendrá mayor número de individuos a aprovechar es vegetación secundaria alta con un volumen total de 16,80 m <sup>3</sup> , el cual se encuentra autorizado en resolución 1814 del 24 de noviembre de 2005 y Resolución 2281 de 24 de noviembre de 2006 MAVDT
<b>PRUEBA HIDROSTÁTICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El objetivo primordial de la prueba hidrostática es verificar que las juntas no presenten fugas. Esta se realiza a un valor fijo arriba de la presión de trabajo. Para realizar la prueba, la tubería se llena lentamente con agua, eliminando el aire de las líneas a través de las válvulas de admisión y expulsión de aire colocadas en las partes más altas de la tubería; la presión de prueba debe ser verificada por medio de una bomba y un manómetro de prueba, y será, cuando menos, 1.25 veces la presión de trabajo en la línea, debiéndose mantener como mínimo por dos horas, posteriormente, se realizará una inspección de la línea para detectar fugas visibles o desplazamientos en la tubería. El caudal máximo requerido para la prueba hidrostática de la línea de flujo se calculó teniendo en cuenta que se requieren aproximadamente 10 metros cúbicos por cada 100 m de tubería de 10" de diámetro, esto corresponde a un caudal aproximado de 0,04 L/s. A continuación, se detalla cada actividad.</li> <li>- Sitios de captación: Autorizados sobre río Cabalalía, quebrada la Macaguana y río Cravo Norte.</li> <li>- Agua industrial.</li> <li>- Disposición final: proceso.</li> </ul>

Fuente: Tabla 2-1. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

#### **ÁREA SOLICITUD DE SUSTRACCIÓN DEFINITIVA DE RESERVA FORESTAL COCUY**

Para la construcción de la línea de interconexión entre la plataforma Andina y la plataforma Capachos centro, es necesario realizar la solicitud de sustracción de un área de la reserva forestal Cocuy.

Para ASS en la reserva forestal de cocuy correspondiente a una longitud de 1769 m con un área de 12,9 ha en relación al área total de la reserva Forestal del cocuy la cual equivale a 715800 ha, correspondería a un 0,018% aproximadamente.

Este trazado fue autorizado por el ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, mediante resolución 1814 de 24 de noviembre de 2005; el cual considero que esta presentaba la mejor alternativa en cuanto a los impactos que se producirán por la construcción de la línea de flujo buscando minimizar, corregir, y compensar la afectación al medio ambiente.

En la (...) se observa la delimitación de la reserva forestal Cocuy, el trazado de la línea de flujo a construir y el área solicita a sustraer.

(...)

Es importante mencionar que el ASS corresponde a 12,9 hectáreas, de las cuales no se pretende intervenir el total sino solo la franja de derecho de vía que corresponde a 15 m comprendida entre las abscisas de K1+674 y K3+443.

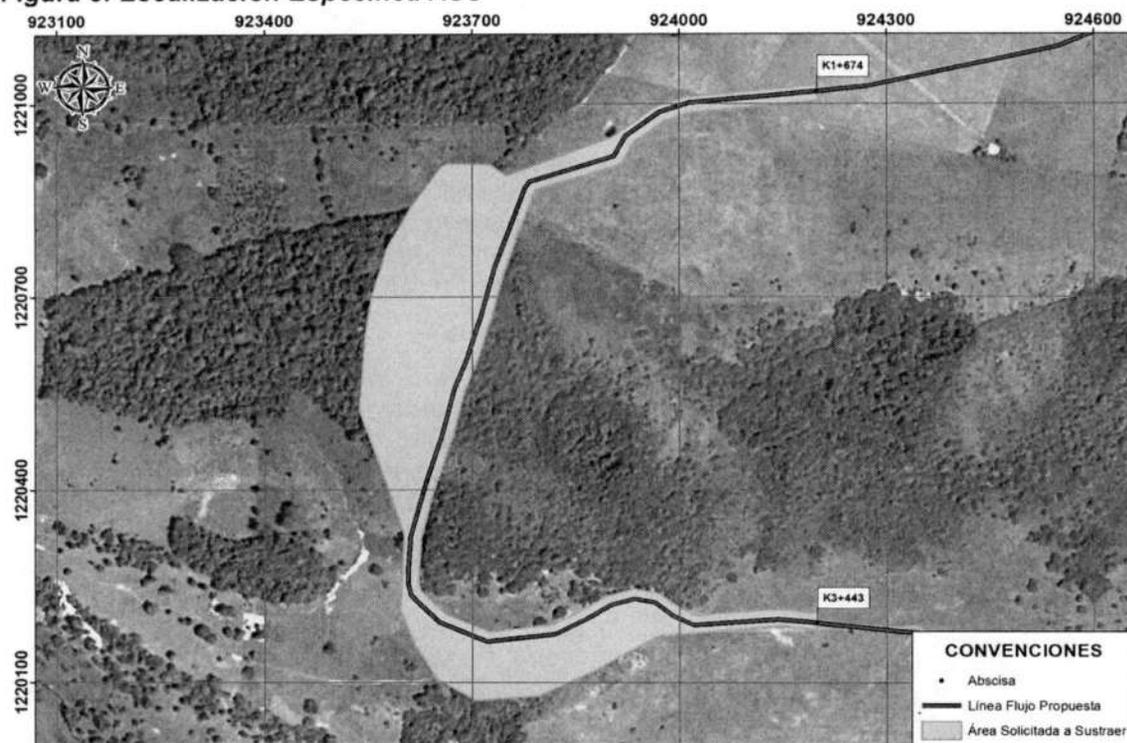
Se resalta en la zona central se presenta un buffer de 130 metros con el fin de levantar infraestructura y/o áreas de importancia ambiental para la operación, aunque solo se va intervenir lo autorizado por la Autoridad ambiental, lo que reitera que el área a intervenir será menor que ASS.

De igual forma la construcción de la línea de flujo cuenta con un plan de manejo ambiental en el cual se establecen programas e indicadores y compensaciones que pretenden mitigar los

"Por la cual se requiere una información adicional"

impactos a que haya lugar por la ejecución de las obras. En la Figura 5 se observa la localización específica de la ASS definitiva de la Reserva Forestal del Cocuy.

**Figura 5: Localización Específica ASS**



Fuente: Figura 2-7. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

Como se puede evidenciar en la (...) del área correspondiente a la reserva forestal Cocuy, solo se intervendrán individuos arbóreos o arbustivos entre las abscisas 2+279 y K2+604, ya que el resto del trazado comprendido al interior del área delimitada por la reserva forestal, presenta coberturas de pastos sin presencia de individuos arbóreos; resaltando que la intervención a factores ambientales como lo es el recurso suelo (aprovechamiento forestal) va a ser mínimo dentro del área delimitada por la reserva forestal.

#### **MOVIMIENTO DE TIERRA PARA CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE FLUJO**

Para la construcción de la línea de flujo de interconexión entre la plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro se realizarán actividades de corte y relleno ya que la línea será enterrada a una profundidad de 1,2 m. En la Tabla 4 se muestra el estimativo de movimientos de tierras a realizar para la construcción de la línea de flujo y el tramo correspondiente al ASS de la reserva forestal Cocuy.

**Tabla 4: Movimientos de tierra proyectados construcción línea de flujo y ASS de la reserva forestal Cocuy**

SITIO	VOLUMEN TOTAL DE CORTE (M <sup>3</sup> )	VOLUMEN TOTAL DE RELLENO (M <sup>3</sup> )
Línea de flujo de interconexión entre la plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro	11989	11989
ASS reserva forestal Cocuy K1+674 y K3+443	3467,24	3467,24

Fuente: Tabla 2-3. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

#### **LOCALIZACIÓN DE ZODME PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE FLUJO**

Para la construcción de la línea de flujo de interconexión entre la plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro no se tiene contemplado la necesidad de sitios de disposición de materiales estériles, ya que el material cortado en la apertura de zanja será acopiado en el DDV

*"Por la cual se requiere una información adicional"*

para el posterior llenado de la misma. Cabe resaltar que en caso de requerirse se usará el área dispuesta dentro de la plataforma Capachos Centro.

**REQUERIMIENTO DE USO, APROVECHAMIENTOS Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES****REQUERIMIENTO DE AGUAS SUPERFICIALES**

Para garantizar la hermeticidad del tubo, es necesario realizar la prueba hidrostática. Los sitios de captación considerados para la realización de la prueba hidrostática se localizarán en la quebrada Macagüana, en el sitio propuesto para captación, como primera opción, y los ríos Cabalalía y Cravo Norte como segundas opciones. El caudal máximo requerido para la prueba hidrostática de la línea de flujo se calculó teniendo en cuenta que se requieren aproximadamente 10 metros cúbicos por cada 100 m de tubería de 10" de diámetro, considerando un margen de seguridad.

Mediante el artículo tercero de la resolución 1814 de 24 de noviembre de 2005 de MAVDT se autoriza la concesión de aguas superficiales con un caudal autorizado por fuente de 3 L/s por fuente cuya destinación o uso será de 2,5 L/s para consumo industrial y 0,5 L/s para consumo doméstico. De igual forma mediante artículo tercero de Resolución 2281 de 24 de noviembre de 2006 se modifica el artículo tercero de Resolución 1814 de 24 de noviembre de 2005, en el sentido de adicionar dos nuevos puntos de captación de aguas superficiales. En la Tabla 5 se encuentran los puntos de captación autorizados por las resoluciones vigentes expedidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

**Tabla 5: Puntos de captación autorizados Resolución 1814 de 2005**

PUNTOS DE CAPTACIÓN AUTORIZADOS	DE	MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE CENTRAL		MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ	
		ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
<b>Río Cabalalía</b>		925387,6	1227312,4	1'257.184,08	1'227.866,27
		925623,5	1227129,7	1'257.421,30	1'227.684,83
<b>Quebrada Macaguana</b>	<b>La</b>	924872,5	1218679,4	1'256.720,73	1'219.223,80
		925186,2	1218628,7	1'257.035,00	1'219.174,93
<b>Río Cravo Norte</b>		916186,4	1210115,0	1'248.079,72	1'210.601,72
		915941,6	1210112,9	1'247.834,74	1'210.598,15

Fuente: Tabla 2-8. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

**Tabla 6: Puntos de captación autorizados Resolución 2281 de 2006**

PUNTOS DE CAPTACIÓN AUTORIZADOS	DE	MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE CENTRAL		MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ	
		ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
<b>Quebrada Macaguana</b>	<b>La</b>	928519,768	1218135,108	1260374	1218701
		928496,368	1218232,175	1260350	1218798
<b>Río Cravo Norte</b>		927325,072	1213182,977	1259208	1213738
		927231,889	1213140,564	1259115	1213695

Fuente: Tabla 2-9. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

**(...)VERTIMIENTOS**

Una vez se realice la desinfección y tratamiento de las aguas industriales producto de la prueba hidrostática, son viables los siguientes manejos: entregar a terceros para su tratamiento y disposición final, reincorporación al sistema de tratamiento de aguas residuales, disponer mediante aspersión en la zona de riego asignada para tal fin en la plataforma Capachos Centro o reinyección en los pozos dispuestos para tal fin dentro del Campo Capachos (vertimientos autorizados mediante Resolución 1814 del 24 de noviembre de 2005).

**(...)ENERGÍA**

La energía motriz será suministrada por motores diésel, instalados en los diferentes frentes de trabajo, o vendrán inmersos en los equipos a utilizar como los motosoldadores.

## "Por la cual se requiere una información adicional"

## (...) MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

El material necesario para preparación de concretos, obras de protección geotécnica y ambiental, será adquirido en canteras, trituradoras, fuentes de material, plantas de asfalto y concreto, que posean a la fecha de ejecución de las obras permiso minero y licencia ambiental de explotación vigente, situación que deberá ser verificada por la Interventoría Ambiental del Proyecto.

## (...) OCUPACIONES DE CAUCE

Para la construcción de la línea de flujo de interconexión entre la plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro del tramo correspondiente al área a solicitar para la sustracción de reserva forestal Cocuy, no se requiere realizar la intervención de cauces, ya que entre las abscisas K1+674 y K3+443 no se encuentran drenajes ni cuerpos de aguas lenticos o loticos.

## (...) APROVECHAMIENTO FORESTAL

Se realizó el inventario del 100% de los individuos fustales, que se encuentran dentro del área sujeta de sustracción (13,98 ha) en las coberturas de la tierra: pastos limpios, vegetación secundaria alta y baja perteneciente al Peinobioma de la Amazonía y Orinoquia. El inventario forestal permitió conocer la composición florística, así como el número de individuos y volúmenes a remover.

Los individuos fustales (DAP>10cm) fueron georreferenciados, se tomaron variables como altura total, altura comercial, diámetro a la altura del pecho y dimensiones de la copa; adicionalmente los árboles se marcaron, con el objetivo de llevar un registro y control de los individuos inventariados (...).

Para las actividades de construcción y adecuación de la línea de flujo se requiere realizar aprovechamiento forestal de individuos arbóreos, la cobertura con mayor intervención es vegetación secundaria alta con un volumen total de 16,8 m<sup>3</sup>, seguida por pastos limpios con un volumen total de 13,95 m<sup>3</sup> (ver Tabla 2 11, el cual se encuentra autorizado en Resolución 1814 del 24 de noviembre de 2005 y Resolución 2281 de 24 de noviembre de 2006 MAVDT.

**Tabla 7: Resultados aprovechamiento forestal por ecosistema**

ECOSISTEMA	COBERTURA	Nº IND	VOL. T (M <sup>3</sup> )	VOL. C (M <sup>3</sup> )
Peinobioma de la Amazonía y Orinoquia	Pastos limpios	57	13,95	7,95
	Vegetación secundaria alta	140	16,80	8,26
	Vegetación secundaria baja	41	5,65	3,45
<b>Total general</b>		<b>238</b>	<b>36,4</b>	<b>19,66</b>

Fuente: Tabla 2-11. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

## (...) IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES EN ALGUNA CATEGORÍA DE AMENAZA, VEDA O ENDEMISMO

Para la verificación de especies catalogadas en algún grado de amenaza, veda o endemismo se identificó la información consignada en la Tabla 8. Es importante destacar que no se reportaron especies en las categorías anteriormente mencionadas, sin embargo, se encontraron 4 especies bajo la categoría preocupación menor (LC) de acuerdo con la lista de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), en esta categoría se incluye a todos los taxones abundantes y de amplia distribución, que no se encuentran bajo amenaza de desaparecer en un futuro próximo.

**Tabla 8: Especies amenazadas, en veda o con algún grado de endemismo**

Calophyllum brasiliense Cambess.	Cedrillo	1	--	--	LC	--	--	--	--
Calophyllum lucidum Benth.	Cedro monrey	1	--	--	LC	--	--	--	--
Tabebuia chrysantha	Flor amarillo	2	--	--	LC	--	--	--	--

*"Por la cual se requiere una información adicional"*

(Jacq.) G.Nicholson								
Vismia baccifera (L.) Triana & Planch.	Lacre hoja menuda	2	--	--	LC	--	--	--
Convenciones: LC Preocupación menor								

Fuente: Tabla 3. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

*(...) RESIDUOS SÓLIDOS*

Durante la etapa de construcción de la línea de flujo de interconexión entre la plataforma Capachos Centro y plataforma Andina, se generarán residuos domésticos e inorgánicos, aunque no se va a contar con la construcción de campamentos durante la ejecución del proyecto, se generarán residuos dentro de los frentes de obra.

*(...) RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y PELIGROSOS*

Durante la construcción de la línea de flujo de interconexión entre la plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro, la generación de residuos peligrosos obedece a elementos de protección personal contaminados, envases de pintura, colillas de soldadura, radiografías y todo material que se encuentre impregnado de lubricantes, hidrocarburos, o elementos que se encuentren dentro de la clasificación de residuos peligrosos.

*(...) MANEJO, SISTEMAS DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS*

Los residuos sólidos pueden ser de tipo industrial, peligroso o doméstico. La fuente de estos residuos será en los frentes de obra, donde se realizará una recolección y separación, para lo cual, se instalarán recipientes debidamente marcados, de acuerdo con el tipo de residuos que se puede disponer en cada uno de ellos.

Los residuos sólidos domésticos se dividirán en biodegradables (sobrantes de comida) y reciclables. Los biodegradables se entregarán a la comunidad como alimento de animales y los reciclables como (madera, bolsas de cemento, chatarra y vidrio) serán almacenados en bolsas plásticas o recipientes de color verde en la caseta de acopio existente en la plataforma Capachos Centro y posteriormente serán donados a grupos de recicladores del municipio de Tame.

Los residuos sólidos industriales como empaques de productos químicos rompedores de emulsión (canecas metálicas de 55 galones), baterías y filtros (de aire y aceite) serán acopiados en la caseta de almacenamiento de productos químicos de la plataforma Capachos Centro. Posteriormente se evacuarán por las compañías que los suministran, con el fin de devolverlos nuevamente a los proveedores. Las canecas se podrán utilizar como medio de almacenamiento del crudo recolectado en caso de contingencias (derrames de crudo) en las facilidades y línea de flujo.

Los residuos sólidos contaminados con hidrocarburos y resultantes de la enfermería como papel y cartón, cauchos, textiles, madera residual, guantes usados, tela oleofílica usada y plásticos usados, todos ellos contaminados con hidrocarburos y los residuos sobrantes de la enfermería, se considerarán incinerables. Este tipo de residuos serán almacenados en bolsas o recipientes plásticos de color rojo y cada vez que exista una cantidad considerable, serán evacuados hacia el incinerador de la OXY y/o Holcim en Nobsa Boyacá o alguna otra compañía especializada que cuente con el incinerador con permiso ambiental vigente.

Los residuos sólidos no reciclables y no incinerables se proyecta la disposición final en el Sistema de Manejo Integral de Residuos Sólidos del municipio de Tame, con autorización del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial según Resolución 1088 del 16 de septiembre de 2004.

Los manejos de residuos sólidos domésticos e industriales peligrosos mencionados fueron autorizados mediante la Resolución 1814 de 24 de noviembre de 2005 expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

"Por la cual se requiere una información adicional"

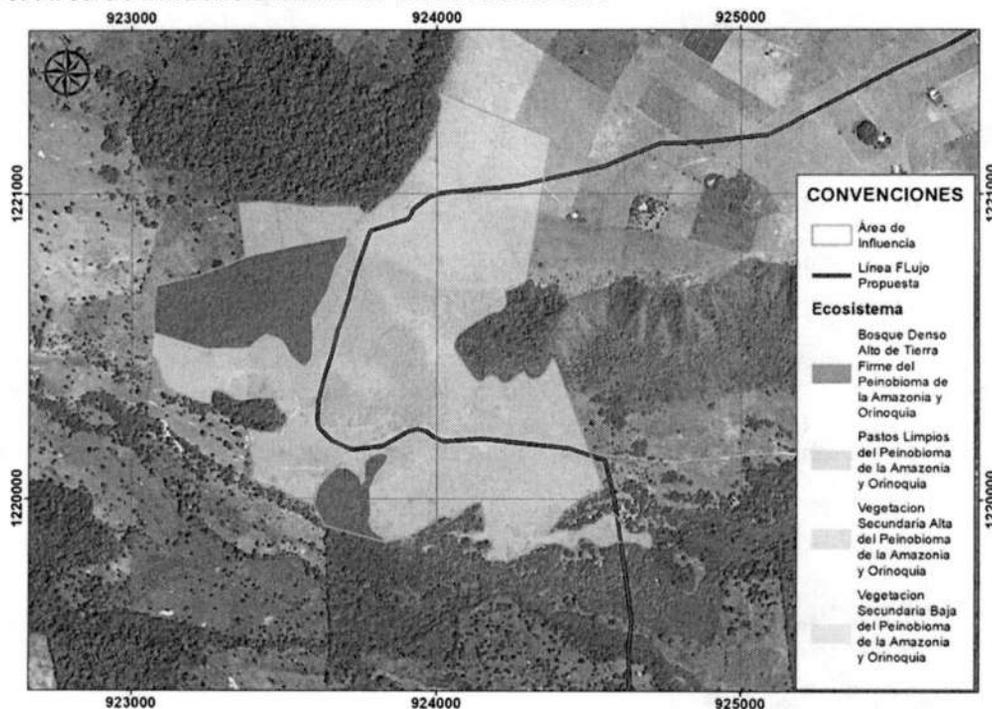
(...) **ÁREAS DE INFLUENCIA**

(...) **ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII) FÍSICO-BIÓTICA**

El área de influencia indirecta (AII) para el medio biótico se estableció a partir de la delimitación de los ecosistemas terrestres como unidad mínima de análisis, estas unidades se identificaron mediante la metodología propuesta en el documento Memoria técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM et al., 2017) en adición a las cercas vivas que se encuentran delimitando algunas áreas de pastos. En la (...), se presenta cada vértice y sus correspondientes coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Este que delimitan el área de influencia indirecta (AII) del medio biótico.

Los ecosistemas que se tomaron como unidad mínima de análisis corresponden a bosque alto de tierra firme de la Amazonia y Orinoquia, pastos limpios de la Amazonia y Orinoquia, vegetación secundaria alta de la Amazonia y Orinoquia y vegetación secundaria baja de la Amazonia y Orinoquia (ver Figura 6).

**Figura 6: Área de influencia indirecta del medio biótico**



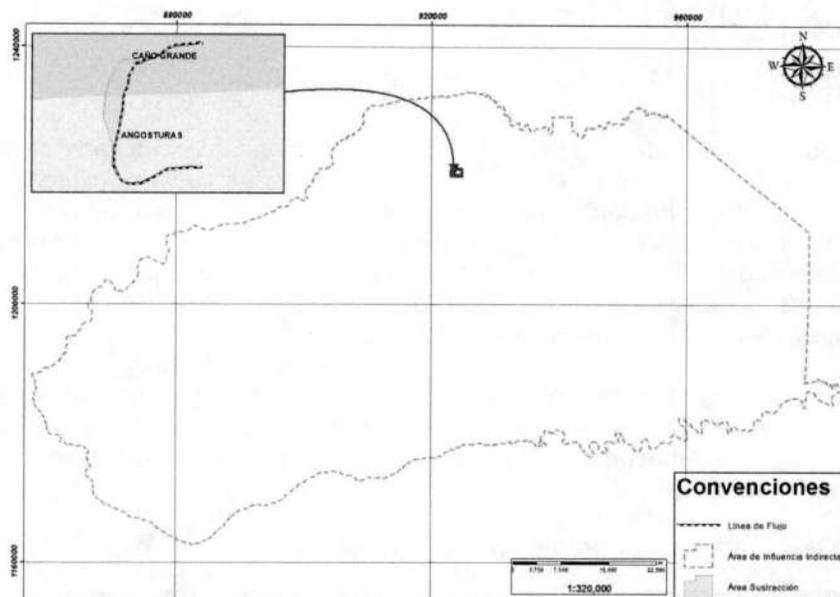
Fuente: Figura 3-1. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

(...) **ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII) SOCIOECONÓMICA**

Para el área solicitada a sustraer en la Reserva Forestal del Cocuy se identificó como Área de Influencia Indirecta del Medio Socioeconómico el municipio de Tame, localizado en el departamento de Arauca (ver Figura 7), por la disponibilidad de bienes y servicios, como son los de carácter cultural y de provisión, en esta se encuentra inmersas las unidades territoriales menores (veredas Caño Grande y Angosturas), y donde pueden trascender los impactos (positivos y/o negativos) de manera indirecta a raíz de la ejecución de las etapas de Construcción, Operación y Mantenimiento.

**Figura 7: Área de Influencia Indirecta Socioeconómica**

"Por la cual se requiere una información adicional"

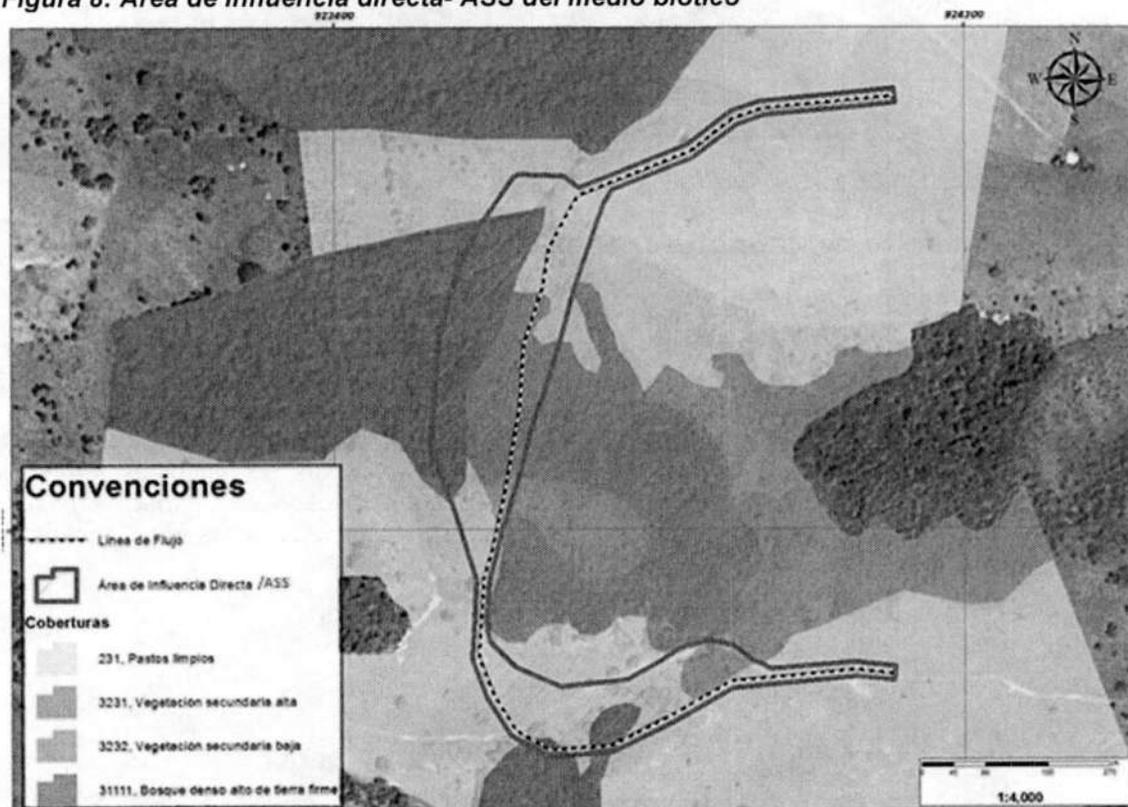


Fuente: Figura 3-2. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

(...) **ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) FÍSICO-BIÓTICA**

El área de influencia directa (AID) biótica se define como la superficie sobre la cual se manifestarán de manera directa los impactos generados por las diferentes etapas del proyecto, de acuerdo con lo anterior, el AID del medio biótico está compuesta por un tramo de la línea de flujo para la interconexión entre la plataforma Andina y la plataforma Capachos Centro. Este tramo de la línea de flujo tiene un área de 12,9 ha y una longitud de 1,8 km. Los ecosistemas por intervenir son bosque alto de tierra firme de la Amazonia y Orinoquia, pastos limpios de la Amazonia y Orinoquia, vegetación secundaria alta de la Amazonia y Orinoquia y vegetación secundaria baja de la Amazonia y Orinoquia como se observa en la Figura 8.

**Figura 8: Área de influencia directa- ASS del medio biótico**



Fuente: Figura 3-3. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

Los escenarios de aprovechamiento corresponden a las áreas en las que, por causa de la construcción del proyecto, deberá realizarse aprovechamiento forestal. Los escenarios de

*"Por la cual se requiere una información adicional"*

aprovechamiento están compuestos por el corredor del tramo de la línea de flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro dentro de la RF del Cocuy...

**(...) ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) SOCIO-ECONÓMICA**

El Área de Influencia Directa para el Medio Socioeconómico y cultural corresponde a aquellas zonas que por su ubicación, sensibilidad e importancia pueden ser impactadas de manera positiva y/o negativa por las actividades estipuladas para la sustracción del tramo de Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro dentro de la RF del Cocuy.

De esta manera, se estableció como AID, desde el medio socioeconómico y cultural del Área Solicitada a Sustraer, las veredas en donde se ejecutarán las actividades definidas en las etapas de Construcción, Operación y Mantenimiento, y que son susceptibles de recibir directamente los impactos positivos o negativos que puedan presentarse.

Por lo anterior, se reconoce que el Proyecto impactará sectores legalmente constituidos al interior de una unidad veredal, en donde se ejecutarán de manera directa las obras o actividades del proyecto, en área de sustracción

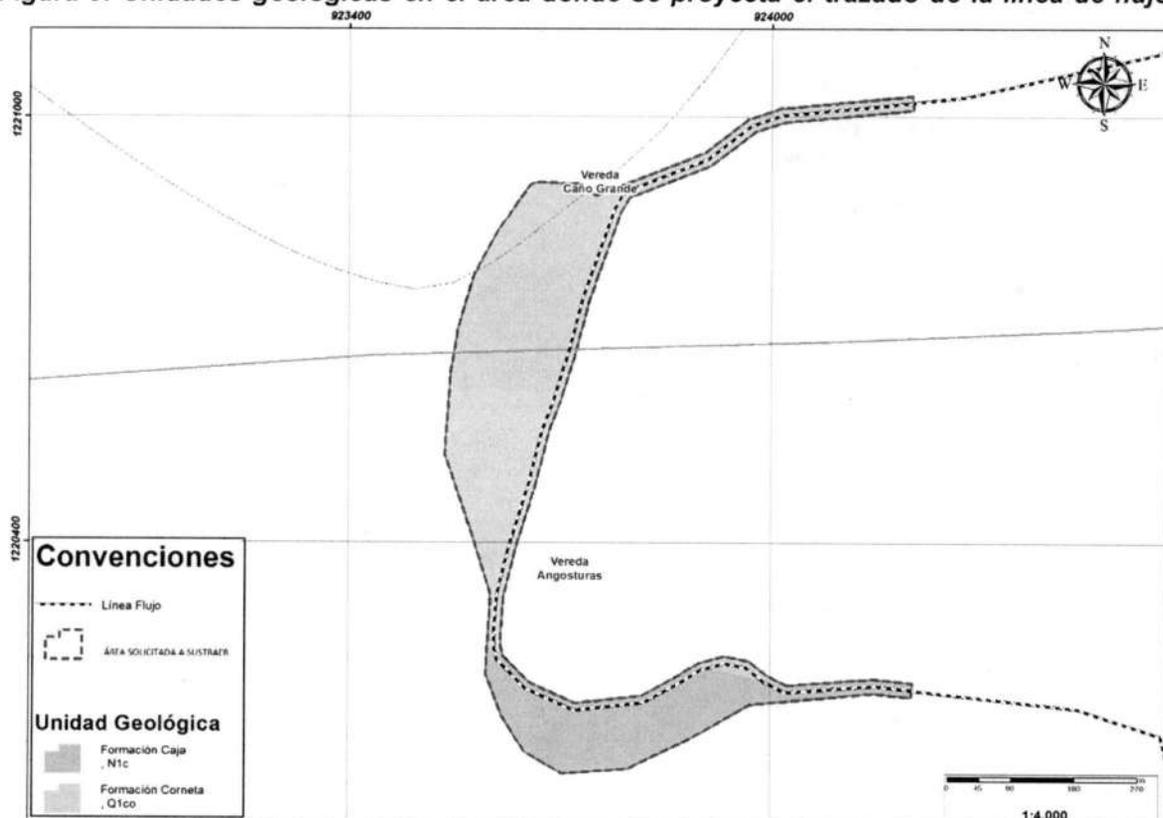
**(...) LÍNEA BASE**

**(...) GEOLOGÍA**

**(...) ESTRATIGRAFÍA LOCAL**

El área donde se proyecta la línea de flujo entre la plataforma Andina y las facilidades de Capachos Centro se encuentra conformado por rocas del Terciario superior y depósitos cuaternarios de edad reciente. En la Figura 9, se muestra la geología de la zona donde se proyecta la línea de flujo y en la Tabla 9 se describen las unidades litológicas observadas a nivel local.

**Figura 9: Unidades geológicas en el área donde se proyecta el trazado de la línea de flujo**



Fuente: Figura 4-4. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

**Tabla 9: Clasificación Unidades Geológicas y del perfil de meteorización (Deere and Patton, 1971) de las rocas sedimentarias detríticas**

## "Por la cual se requiere una información adicional"

EDAD	UNIDAD	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
Pleistoceno.	Formación Corneta	Q1co	Conglomerado con clastos redondeados, mal seleccionados, desde bloques hasta guijos compuestos de areniscas cuarzosas, lodolitas y arcillolitas abigarradas, en una matriz arenosa. Perfil de meteorización IIA, Transición, Roca altamente descompuesta. (...).
Mioceno medio a Pleistoceno.	Formación Caja	N1c	Areniscas de grano fino, conglomerados polimicticos, con guijos y cantos., con estratificación plano-paralela, continua, tabular y ondulosa, con alterancia de limolitas y lodolitas. Perfil de meteorización IIB, Roca parcialmente meteorizada, Roca altamente descompuesta. (...).

Fuente: Tabla 4-1. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

## (...) GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

El área donde se proyecta el trazado para la línea de flujo se encuentra en una zona donde predomina el fallamiento inverso y amplios pliegues cubiertos por los depósitos cuaternarios y aluviales recientes.

## (...) GEOMORFOLOGÍA

## (...) MORFOGÉNESIS

La morfogénesis define el origen de las geoformas del terreno, en este sentido el origen de un paisaje está en función de los procesos y agentes que actúan sobre la superficie terrestre en diferentes proporciones e intensidades durante un intervalo de tiempo geológico. Las unidades en el área son principalmente origen de ambientes Estructural, Denudacional y Fluvial, producto de la evolución de la cuenca sedimentaria de Los Llanos Orientales y el transporte de sedimentos a través de la cuenca. En la Tabla 10, se presentan las principales unidades geomorfológicas.

Tabla 10: Clasificación de las unidades geomorfológicas

EDAD	UNIDAD	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
Pleistoceno.	Formación Corneta	Q1co	Conglomerado con clastos redondeados, mal seleccionados, desde bloques hasta guijos compuestos de areniscas cuarzosas, lodolitas y arcillolitas abigarradas, en una matriz arenosa. Perfil de meteorización IIA, Transición, Roca altamente descompuesta. (...).
Mioceno medio a Pleistoceno.	Formación Caja	N1c	Areniscas de grano fino, conglomerados polimicticos, con guijos y cantos., con estratificación plano-paralela, continua, tabular y ondulosa, con alterancia de limolitas y lodolitas. Perfil de meteorización IIB, Roca parcialmente meteorizada, Roca altamente descompuesta. (...).

Fuente: Tabla 4-3. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

## (...) MORFOGRAFÍA

Para el área de estudio se determinaron geoformas Denudacionales, Fluviales y Estructurales (ver Tabla 11).

Tabla 11: Unidades geomorfológicas presentes en la zona de estudio

ORIGEN	UNIDAD	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
ESTRUCTURAL	Mesa Estructural	ME	Estructura de cima plana limitada por escarpes abruptos a muy abruptos, de longitud muy corta y formas convexas. Su origen es relacionado a procesos de erosión diferencial en unidades estratificadas horizontalmente o con inclinaciones

"Por la cual se requiere una información adicional"

ORIGEN	UNIDAD	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
			menores a 5° (...).
<b>DENUDACIONAL</b>	Escarpes Erosivos	EER	Son rasgos morfológicos que se relacionan principalmente con los bordes de las terrazas; sin embargo, otras unidades como las Mesas Estructurales presentan este tipo de geoformas; la cual es altamente susceptible a procesos de erosión. Presentan pendientes de ligera a moderadamente escarpadas((...).
<b>FLUVIAL</b>	Planicie Aluvial Erosiva	PAE	Esta unidad se relaciona con depósitos aluviales recientes que se encuentran cubriendo niveles de rocas terciarias. Estos depósitos son de poco espesor ya que el sustrato rocoso se encuentra a poca profundidad; en algunos casos, se observan relictos de roca que afloran como pequeñas colinas aisladas. Presenta una pendiente plana a ligeramente inclinada ((...).
	Planicie Aluvial Meándrica	PAM	Corresponde a la planicie antigua de inundación de los cauces con patrones meándricos, originada por procesos de sedimentación de los ríos con pendiente longitudinal suave y alta carga de sedimentos, que desarrollan cauces sinuosos migrantes. Se caracterizan por tener relieves con micro ondulaciones originadas por la migración de los cauces, sedimentación diferencial con gravas, arenas y sedimentos finos (...).

Fuente: Tabla 4-6. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2° 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

#### (...) HIDROGEOLOGÍA

Para el Área de Sustracción forestal para la línea de flujo, se determinaron dos (2) unidades hidrogeológicas clasificadas de acuerdo con la metodología de las zonas hidrogeológicas homogéneas de Colombia utilizada por INGEOMINAS hoy SGC (...) deducidas del reconocimiento geológico e hidrogeológico en el área de influencia y del inventario de las fuentes de agua subterránea existentes, la definición de éstas se soporta en conceptos de permeabilidad e impermeabilidad de acuerdo a las características litoestratigráficas de cada formación geológica, las cuales se describen en la Tabla 12.

**Tabla 12: Clasificación general de las unidades hidrogeológicas presentes en la zona de sustracción de reserva forestal para la línea de flujo**

Porosidad	Permeabilidad	Unidad hidrogeológica	Características hidrogeológicas	Espesor promedio	Nomenclatura	Unidad geológica
Primaria	Sedimentos y rocas con flujo esencialmente intergranular	Acuífero La Corneta	Acuíferos continuos de extensión local a regional compuesto por alternancia de capas de conglomerados, areniscas congolmeráticas con intercalaciones de limolitas, correspondiente a materiales de ambiente fluvial de edad subreciente (Pleistoceno). Corresponde a Acuíferos semiconfinados a confinados con Capacidad Especifica baja (Entre 0,05 y 1, tipo A4).	80 m	AQlc	Formación La Corneta
		Acuífero Caja	Acuíferos continuos de extensión local a regional compuesto por alternancia de capas de areniscas, areniscas congolmeráticas con intercalaciones de limolitas, correspondiente a materiales de	200 m	AQc	Formación Caja

"Por la cual se requiere una información adicional"

Porosidad	Permeabilidad	Unidad hidrogeológica	Características hidrogeológicas	Espesor promedio	Nomenclatura	Unidad geológica
			ambiente fluvial y palustre de edad subreciente (Mioceno-Pleistoceno). Corresponde a Acuíferos semiconfinado a confinados con Capacidad Especifica baja (Entre 0,05 y 1,0, tipo A4).			

Fuente: Tabla 4-9. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

(...)HIDROLOGÍA

A continuación, se presentan las principales variables que son indispensables para la obtención de los índices morfométricos en cada una de las unidades hidrológicas identificadas dentro del área de estudio.

**Tabla 13: Índices morfométricos de las unidades hidrológicas en el área de estudio**

NOMBRE DE LA CUENCA	ÁREA	PER.	LONGITUD DEL CAUCE PRINCIPAL	LONGITUD DE LAS CORRIENTES	LONGITUD AXIAL	# DE CORRIENTES	ANCHO MEDIO DE LA CUENCA	LONGITUD MÁXIMA
	(km <sup>2</sup> )	(km)	(km)	(km)	(km)		(km)	(km)
Río Cravo Norte	177,43	89,43	40,35	212,11	19,7	86	2	20,33
Quebrada La Macagua	107,82	63,25	27,66	159,43	21,84	102	1,7	22,35
Caño Cachinate	12,99	26	6,13	16,23	9,48	4	0,5	10,03
Cañada El Morichito	110,95	54,48	24,52	106,23	17,49	22	2,0	19,32

Fuente: Tabla 4-16. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

(...)SUELOS

Para la descripción de las unidades que comprenden el área de estudio se unificó el código cartográfico de los suelos con respecto a la simbología definida en el estudio agrológico consultados. Las unidades que conforman la zona de análisis se resumen en la Tabla 14 No se encuentra el origen de la referencia., a continuación, y más adelante descritas en detalle.

**Tabla 14: Unidades agrológicas presentes en el área de influencia indirecta**


*"Por la cual se requiere una información adicional"*

Planicie Aluvial Me	SCb	Constituidos por depósitos de materiales detríticos gruesos, envueltos en una matriz arenosa. Se caracterizan por tener reacciones acidas; los nutrientes se encuentran en bajas concentraciones	0,069	18,98%
---------------------	-----	--	-------	--------

Fuente: Tabla 4-30. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2° 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

*(...)CLIMA*

Para la descripción climática de la zona del área de sustracción se utilizó información meteorológica suministrada por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. En la Tabla 15 se indican las estaciones meteorológicas empleadas para elaborar la descripción de las condiciones climatológicas del área de estudio...

**Tabla 15: Relación de estaciones meteorológicas para las estaciones IDEAM en la zona de estudio.**

NOMBRE	UNIDAD AGROLÓGICA	CARACTERÍSTICAS	EXTENSIÓN (HA)	COBERTURA (%)
Mesa Estructural	FGc3p	Formados por grandes depósitos de cantos de metareniscas envueltos en una matriz gravillo-arenosa. Son suelos que presentan reacción muy acida (pH menor a 5,0), muy bajos contenidos de calcio, fósforo y potasio.	53,036	27,83%
Escarpes Erosivos	LPf3	Se han desarrollado a partir de arcillas terciarias y materiales de derrubio. Presentan reacciones acidas a muy acidas, bajos contenidos de calcio, fósforo y potasio; fertilidad baja.	96,646	49,15%
Planicie Aluvial Erosiva	LPc2	Se han desarrollado a partir de arcillas terciarias y materiales de derrubio. Presentan reacciones acidas a muy acidas, bajos contenidos de calcio, fósforo y potasio; fertilidad baja.	43,785	4,00%
Planicie Aluvial Me	SCb	Constituidos por depósitos de materiales detríticos gruesos, envueltos en una matriz arenosa. Se caracterizan por tener reacciones acidas; los nutrientes se encuentran en bajas concentraciones	0,069	18,98%

Fuente: Tabla 4-39. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2° 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

*(...)FLORA*

*"Por la cual se requiere una información adicional"*

(...) UNIDADES DE COBERTURA DE LA TIERRA PRESENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII) Y ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

La identificación de las coberturas de la tierra se realizó a partir de la interpretación de información como imágenes satelitales y recorridos en campo, siguiendo la metodología propuesta por el IDEAM, (2010) en la Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia. La información se presenta con un nivel de detalle de categorización mínimo de tercer nivel (...), a partir de lo cual se obtuvo el mapa de coberturas de la tierra a escala 1:25.000.

En la Tabla 16 se presentan las unidades de cobertura de la tierra identificadas tanto para el área de influencia indirecta (AII) como el área de influencia directa (AID) con su respectiva superficie en hectáreas y porcentaje de ocupación. En el área de influencia indirecta, la unidad de cobertura predominante es pastos limpios con 82,24 ha (65,66 %), seguida de bosque denso alto de tierra firme con 18,88 ha (15,07 %). Por otra parte, las coberturas con menor área corresponden a vegetación secundaria alta con 12,35 ha (9,86 %) y vegetación secundaria baja con 11,78 ha (9,41 %). Con respecto al área de influencia directa existe la misma tendencia, la unidad de cobertura con mayor representación es pastos limpios con 6,67 ha (51,75%), seguida de bosque denso alto de tierra firme con 3,18 ha (24,71%), mientras que las coberturas con menor área son vegetación secundaria alta con 2,3 ha (17,76%) y vegetación secundaria baja con 0,745 ha (5,78%).

**Tabla 16: Superficie de las coberturas vegetales en el área de estudio**

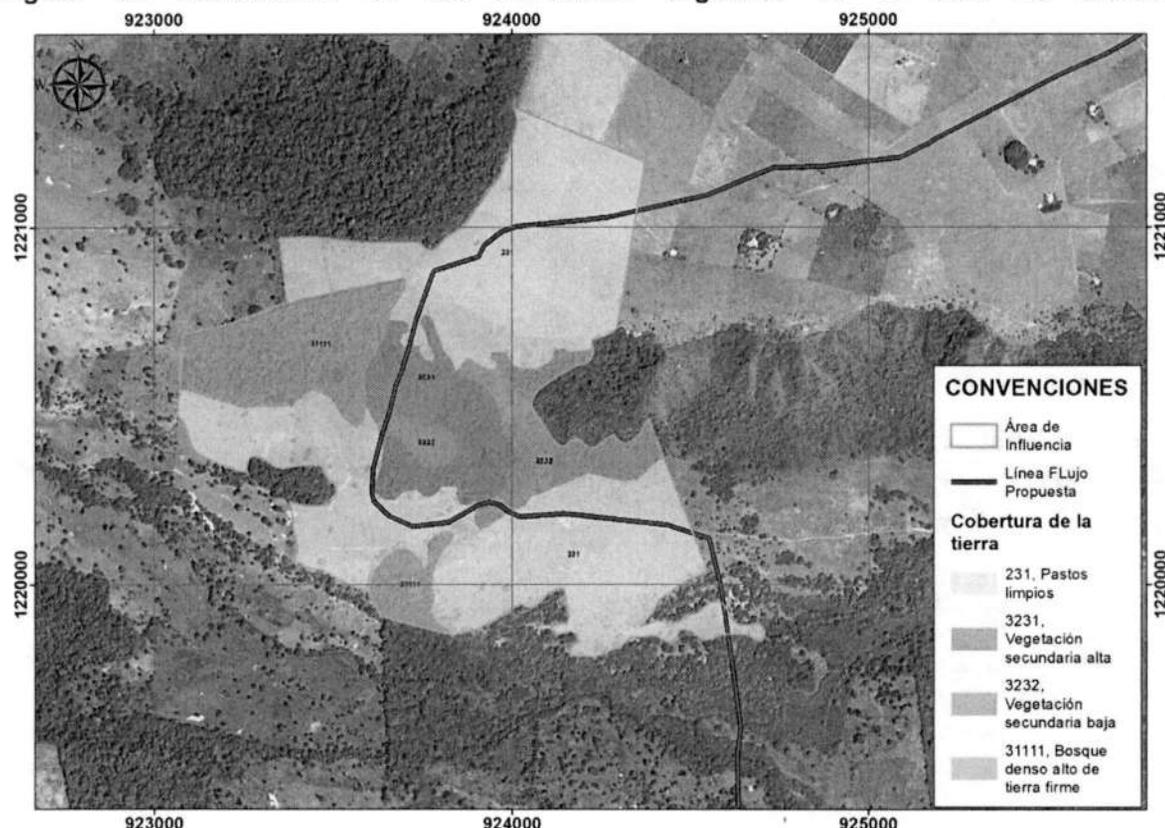
UNIDADES DE COBERTURA DE LA TIERRA	AII		AID	
	ha	%	ha	%
<b>2.3.1 Pastos limpios</b>	82,24	65,66	6,67	51,75
<b>3.1.1.1 Bosque denso alto de tierra firme</b>	18,88	15,07	3,18	24,71
<b>3.2.3.1 Vegetación secundaria alta</b>	12,35	9,86	2,3	17,76
<b>3.2.3.2 Vegetación secundaria baja</b>	11,78	9,41	0,745	5,78
<b>Total general</b>	<b>125,25</b>	<b>100</b>	<b>12,9</b>	<b>100</b>

Fuente: Tabla 4-2. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

En la Figura 10 se presenta la distribución de las distintas unidades de cobertura de la tierra. Se identificó que la cobertura predominante en el área de influencia del proyecto es pastos limpios (polígonos de verde pálido que se observan en la figura con los números 231). Adicionalmente se observó que el proyecto está rodeado por zonas altamente transformadas.

"Por la cual se requiere una información adicional"

**Figura 10: Distribución de las coberturas vegetales en el área de estudio**



Fuente: Figura 4-1. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

**(...)ECOSISTEMAS PRESENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII) Y ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)**

El ecosistema que posee mayor extensión dentro del área de influencia corresponde a pastos limpios del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia, el cual ocupa 82,24 ha que representan un total de 65,66 %; seguido de Bosque denso alto de tierra firme del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia con un porcentaje de ocupación del 15,07 % y una extensión total de 18,88 ha, en tercer lugar se encuentra el Vegetación secundaria alta del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia con un total de 12,35 ha y un 9,86 % del total del área de influencia indirecta.

**(...)CARACTERIZACIÓN FLORA**

A continuación, se presenta la caracterización del componente de flora para el área de estudio teniendo en cuenta lo solicitado en los términos de referencia. Es importante mencionar que los ecosistemas compuestos en su mayoría por vegetación arbórea fueron bosque denso alto de tierra firme del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia, vegetación secundaria alta del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia y vegetación secundaria alta del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia. Su caracterización se realizó a partir del establecimiento de 13 parcelas de dimensiones 10x50m para bosques y 10x10m para vegetación secundaria (alta y baja), la localización geográfica se presenta en la Tabla 17.

**Tabla 17: localización parcelas de muestreo**

MUNICIPIO	ECOSISTEMA	CÓDIGO PARCELA	COORDENADAS PLANAS (MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE)	
			Este	Norte
Tame	Bosque denso alto de tierra firme del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia	BD1	923712	1220090
		BD2	923530	1220570
		BD3	923575	1220780
		BD4	923668	1220810
	Vegetación secundaria alta del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia	VSA1	923649	1220620
		VSA2	923904	1220260
		VSA3	923663	1220510
		VSA4	923793	1220490
	Vegetación secundaria alta del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia	VSB1	923937	1220210
		VSB2	923635	1220440

"Por la cual se requiere una información adicional"

Orinoquia	VSB3	923983	1220570
	VSB4	924159	1220380
	VSB5	923919	1220190

Fuente: Tabla 4-4. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2° 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

## (...)Bosque denso alto de tierra firme

Para realizar el análisis de estructura horizontal se evaluó el comportamiento de los fustales respecto a los parámetros de abundancia, dominancia y frecuencia de cada especie en las 4 unidades muestrales evaluadas. La sumatoria de los valores relativos de estos parámetros conforma el IVI de cada especie. El resumen de estos resultados se presenta en la Tabla 18.

Tabla 18: Estructura horizontal

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	AA	AR (%)	DA	DR (%)	FA	FR (%)	IVI (%)
<i>Ficus sp.</i>	caucho	15	10,42	0,40	6,25	75	7,69	24,36
<i>Guarea guidonia</i>	guacharaco	28	19,44	0,67	10,56	50	5,13	35,14
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	malagueto	23	15,97	0,70	11,02	50	5,13	32,12
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	loro	11	7,64	0,69	10,97	50	5,13	23,74
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyer. & Frodin	tortolo	1	0,69	0,05	0,81	25	2,56	4,06
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	avejito	1	0,69	0,02	0,38	25	2,56	3,64
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	chizo	5	3,47	0,17	2,73	50	5,13	11,33
<i>Curatella americana</i> L.	chaparro	3	2,08	0,08	1,25	25	2,56	5,89
<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	arrayan 1	2	1,39	0,02	0,38	25	2,56	4,34
<i>Annona cf. purpurea</i> Moc. & Sessé ex Dunal	chirimollo	1	0,69	0,04	0,58	25	2,56	3,84
<i>Protium subserratum</i> (Engl.) Engl.	anime	1	0,69	0,03	0,49	25	2,56	3,75
<i>Nectandra cuspidata</i> Nees & Mart.	laurel	11	7,64	0,40	6,39	100	10,26	24,29
<i>Eugenia procera</i> Poir.	arrayan 2	4	2,78	0,04	0,58	25	2,56	5,92
<i>Miconia rubiginosa</i> (Bonpl.) DC.	tuno	6	4,17	1,33	21,07	50	5,13	30,37
<i>Casearia ulmifolia</i> Vahl ex Vent.	vara blanca	5	3,47	0,08	1,31	50	5,13	9,91
<i>Astrocaryum acaule</i> Mart.	palma macana	6	4,17	0,06	0,98	50	5,13	10,27
<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) B.D.Jacks.	tabaquillo	4	2,78	0,09	1,47	50	5,13	9,37
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	simarruo	8	5,56	0,53	8,38	25	2,56	16,50
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	algarrobo	1	0,69	0,51	8,13	25	2,56	11,38
<i>Vitex orinocensis</i> Kunth	guarataro	1	0,69	0,05	0,81	25	2,56	4,06
<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G.Nicholson	flor amarillo	2	1,39	0,11	1,72	25	2,56	5,68
<i>Cecropia sararensis</i> Cuatrec.	yarumo	1	0,69	0,02	0,38	25	2,56	3,64
<i>Nectandra hihua</i> (Ruiz & Pav.) Rohwer	pantano	1	0,69	0,02	0,35	25	2,56	3,61
<i>Terminalia amazonia</i> (J.F.Gmel.) Exell.	mosco	1	0,69	0,14	2,23	25	2,56	5,49
<i>Protium guianense</i> (Aubl.) Marchand	caraño	1	0,69	0,03	0,55	25	2,56	3,81
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	peralejo	1	0,69	0,01	0,22	25	2,56	3,48
<b>Total</b>		<b>144</b>	<b>100</b>	<b>6,32</b>	<b>100</b>	<b>975</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

Dónde: Nombre científico: nombre científico homologado en "The Plant List"; Nombre Común: nombre local y/o regional; AA: Abundancia absoluta; AR: Porcentaje de individuos / Especie; DA: Dominancia absoluta; DR: Proporción de área basal / Especie; FA: Frecuencia absoluta FR: frecuencia con que aparece la especie en las unidades muestrales; IVI: Índice Valor de Importancia de la especie.

## "Por la cual se requiere una información adicional"

Fuente: Tabla 4-6. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

## (...)Vegetación secundaria alta

Para realizar el análisis de estructura horizontal se evaluó el comportamiento de los fustales respecto a los parámetros de abundancia, dominancia y frecuencia de cada especie en las 4 unidades muestrales evaluadas. La sumatoria de los valores relativos de estos parámetros conforma el IVI de cada especie. El resumen de estos resultados se presenta en la Tabla 19.

Tabla 19: Estructura horizontal

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	A A	AR (%)	DA	DR (%)	FA	FR (%)	IVI (%)
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	malagueto	1	9,1	0,0 3	8,2	25	11, 1	28, 4
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	loro	3	27, 3	0,0 9	27, 6	50	22, 2	77, 1
<i>Nectandra cuspidata</i> Nees & Mart.	laurel pate zamuro	3	27, 3	0,0 5	15, 1	50	22, 2	64, 6
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	alcornoco	1	9,1	0,0 9	28, 3	25	11, 1	48, 5
<i>Pera arborea</i> Mutis	arenillo	1	9,1	0,0 2	5,3	25	11, 1	25, 5
<i>Vismia macrophylla</i> Kunth	punta de lanza	1	9,1	0,0 3	8,5	25	11, 1	28, 7
<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	lacre hoja menuda	1	9,1	0,0 2	6,9	25	11, 1	27, 1
<b>Total</b>		<b>11</b>	<b>100</b>	<b>0,3 3</b>	<b>100</b>	<b>22 5</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

Dónde: Nombre científico: nombre científico homologado en "The Plant List"; Nombre Común: nombre local y/o regional; AA: Abundancia absoluta; AR: Porcentaje de individuos / Especie; DA: Dominancia absoluta; DR: Proporción de área basal / Especie; FA: Frecuencia absoluta FR: frecuencia con que aparece la especie en las unidades muestrales; IVI: Índice Valor de Importancia de la especie.

Fuente: Tabla 4-15. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

## (...)Vegetación secundaria baja

Para realizar el análisis de estructura horizontal se evaluó el comportamiento de los fustales respecto a los parámetros de abundancia, dominancia y frecuencia de cada especie en las 5 unidades muestrales evaluadas. La sumatoria de los valores relativos de estos parámetros conforma el IVI de cada especie. El resumen de estos resultados se presenta en la Tabla 20.

Tabla 20: Estructura horizontal

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	AA	AR (%)	DA	DR (%)	FA	FR (%)	IVI (%)
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	malagueto	7	23,33	0,48	22,41	80,00	25,00	70,75
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	peralejo	5	16,67	0,40	18,76	40,00	12,50	47,92
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	chizo	4	13,33	0,27	12,55	40,00	12,50	38,39
<i>Protium guianense</i> (Aubl.) Marchand	caraño	2	6,67	0,42	19,72	20,00	6,25	32,64
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	loro	2	6,67	0,28	13,11	40,00	12,50	32,27
<i>Miconia rubiginosa</i> (Bonpl.) DC.	tuno	4	13,33	0,21	9,87	20,00	6,25	29,45
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	alcornoco	3	10,00	0,05	2,17	20,00	6,25	18,42
<i>Curatella americana</i> L.	chaparro	1	3,33	0,01	0,54	20,00	6,25	10,12
<i>Casearia ulmifolia</i> Vahl ex Vent.	vara blanca	1	3,33	0,01	0,46	20,00	6,25	10,04
<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	arrayan Daniel	1	3,33	0,01	0,41	20,00	6,25	9,99

"Por la cual se requiere una información adicional"

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	AA	AR (%)	DA	DR (%)	FA	FR (%)	IVI (%)
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>100</b>	<b>2,13</b>	<b>100</b>	<b>320</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

**Dónde:** Nombre científico: nombre científico homologado en "The Plant List"; Nombre Común: nombre local y/o regional; AA: Abundancia absoluta; AR: Porcentaje de individuos / Especie; DA: Dominancia absoluta; DR: Proporción de área basal / Especie; FA: Frecuencia absoluta FR: frecuencia con que aparece la especie en las unidades muestréales; IVI: Índice Valor de Importancia de la especie.

Fuente: Tabla 4-24. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2° 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

(...)Identificación de especies en alguna categoría de amenaza, veda o endemismo

Para la verificación de especies catalogadas en algún grado de amenaza, veda o endemismo se identificó la información consignada en la Tabla 21. Es importante destacar que no se reportaron especies en las categorías anteriormente mencionadas, sin embargo, se encontraron 5 especies bajo la categoría preocupación menor (LC) de acuerdo con la lista de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), en esta categoría se incluye a todos los taxones abundantes y de amplia distribución, que no se encuentran bajo amenaza de desaparecer en un futuro próximo.

**Tabla 21: Especies amenazadas, en veda o con algún grado de endemismo**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	AA	AR (%)	DA	DR (%)	FA	FR (%)	IVI (%)
<i>Astrocaryum acaule</i> Mart.	Palma macana	1	--	--	LC	--	--	--
<i>Guarea guidonia</i>	Guacharaco	1	--	--	LC	--	--	--
<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G.Nicholson	Flor amarillo	1	--	--	LC	--	--	--
<i>Terminalia amazonia</i> (J.F.Gmel.) Exell.	Mosco	1	--	--	LC	--	--	--
<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	Punta de lanza	1	--	--	LC	--	--	--

Convenciones: LC Preocupación menor

Fuente: Tabla 4-32. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2° 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

(...)FAUNA

(...)HERPETOFAUNA

(...)Anfibios

Según el monitoreo de fauna realizado para el Estudio de impacto Ambiental para la Modificación de la Licencia Ambiental del Campo Capachos (2019), 18 especies se encuentran dentro del área de influencia del bloque, todas pertenecientes al orden Anura. Por otra parte, para el Plan de Manejo Ambiental para la Línea de Flujo de Interconexión Entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro, se reporta una contrastante riqueza de tres (3) especies, 16,6% de las especies reportadas para el estudio anterior. Partiendo de la información recabada anteriormente, teniendo en cuenta los avistamientos obtenidos en campo, así como la disponibilidad de hábitats dentro de la zona, para el presente monitoreo se reportan un total de 13 especies probables, todas pertenecientes al orden Anura, repartidas en tres (3) familias y cinco (5) géneros (Tabla 22).

**Tabla 22: Lista de especies de anfibios presentes para el área del proyecto**

"Por la cual se requiere una información adicional"

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE LOCAL	HÁBITO DE VIDA	PERIODO DE ACTIVIDAD	GRUPO DE DIETA	COBERTURA DE LA TIERRA
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella beebei</i>	Sapo	T	N	In	P, Ca
		<i>Rhinella marina</i>	Sapo	T	N	O	P, Ca
	Hylidae	<i>Boana lanciformis</i>	Rana	A, T	N	In	B, Vs, P
		<i>Boana punctata</i>	Rana punctata	A	N	In	B, Vs, P
		<i>Boana Xerophylla</i>	Rana platanera	A, T	N	In	B, Vs, P
		<i>Dendrosophus mathiassoni</i>	Rana	A	N	In	B, Vs, P
		<i>Dendrosophus microcephalus</i>	Rana	A	N	In	B, Vs, P
		<i>Scinax rostratus</i>	Ranita rostral	A	N	In	B, Vs, P, Ca
		<i>Scinax ruber</i>	Ranita listada	A	N	In	Vs, P, Ca
		<i>Scinax wandae</i>	Rana	A	N	In	B
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fragilis</i>	Rana	T	N	In	P, Ca
		<i>Leptodactylus fuscus</i>	Sapo	T	Cr, N	In	B
		<i>Leptodactylus macrosternum</i>	Sapo - rana llanera	T	N	In	B, P, Ca

**Convenciones: Hábito de vida: T: Terrestre, SA: Semiacuático, Ar: Arborícola/Arbustivo; Periodo de actividad: N: Nocturno, D: Diurno; Grupo de dieta: I: Insectívoro, O: Omnívoro; Cobertura de la tierra: B: Bosque, Vs: Vegetación secundaria, Pa: Pastos, Ca: Cuerpos de agua**

Fuente: Tabla 4-33. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

### (...)Reptiles

Para el departamento de Arauca, según Trujillo y colaboradores (2014) se encuentran 47 especies, de acuerdo con el Estudio de impacto Ambiental para la Modificación de la Licencia Ambiental del Campo Capachos (2019), para el área de influencia del bloque se reportan un total de 63 especies potenciales, de las cuales 23, de 12 familias fueron avistadas. Para el Plan de Manejo Ambiental para la Línea de Flujo de Interconexión Entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro (2019), se obtuvieron avistamientos para ocho (8) especies (34,7% de las especies registradas en el EIA). Teniendo en cuenta los reportes obtenidos previamente, así como los obtenidos en la presente fase de campo, y de acuerdo con la disponibilidad de hábitats dentro de la zona, para el presente monitoreo se reportan un total de 15 especies probables, de los ordenes Squamata Testudines y Crocodylia, repartidas en 12 familias y 15 géneros (Tabla 23).

**Tabla 23: lista de especies de reptiles presentes para el área del proyecto**

"Por la cual se requiere una información adicional"

ORDEN	SUBORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE LOCAL	HÁBITO DE VIDA	PERIODO DE ACTIVIDAD	GRUPO DE DIETA	COBERTURA DE LA TIERRA
Squamata	Amphisbaenia	Amphisbaenidae	Amphisbaena alba	Tatacoa	T	D	In	B
	Sauria	Gekoniidae	Hemidactylus palaichthus	Salamanca ueja	Ar	N	In	B
		Dactyloidae	Anolis scypheus	Lagartija	Sar	D	In	Pa, Vs
			Norops auratus	Lagartija	Sar	D	In	Pa, Vs
		Iguanidae	Iguana iguana	Iguana	Ar	D	Hb	B
		Polychrotidae	Polychrus marmoratus	Camaleón falso	Ar	D	In	B
		Teiidae	Tupinambis teguixin	Mato	T	D	Om	Vs
	Serpentes	Boidae	Boa constrictor	Mitao	T, Ar	C, N	Ca	Ca, B
		Dipsadidae	Helicops angulatus	Mapanare de Agua	Ac	N	Ca	Ca
			Leptodeira annulata	Mapaná Falsa	T	N	Ca	Pa, Vs, B
		Viperidae	Bothrops atrox	Mapaná	T	N	Ca	Pa, Vs
	Porthidium nasutum		Patoco	T	D	Ca	Vs	
Testudines	Pleurodira	Testudinidae	Chelonoidis carbonaria	Morrocroy	T	D	Om	B
Crocodylia	Crocodylia	Alligatoridae	Caiman crocodilus	Babilla	Ac	N	Ca	Ca, B

**Convenciones:** Hábito de vida: T: Terrestre, SA: Semiacuático, Ar: Arborícola/Arbustivo; Periodo de actividad: N: Nocturno, D: Diurno; Grupo de dieta: I: Insectívoro, O: Omnívoro; Cobertura de la tierra: B: Bosque, Vs: Vegetación secundaria, Pa: Pastos, Ca: Cuerpos de agua

Fuente: Tabla 4-34. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

(...)AVIFAUNA

De acuerdo con la recopilación realizada por Acevedo-Charry y colaboradores (2014), para el departamento de Arauca se registran 416 especies de 293 géneros y 64 familias. Según el monitoreo de fauna realizado para el Estudio de impacto Ambiental para la Modificación de la Licencia Ambiental del Campo Capachos (2019), para el área de influencia se reportaron 398 especies probables, de las que se obtuvieron avistamientos para 165 especies, pertenecientes a 23 órdenes y 46 familias. En el Plan de Manejo Ambiental para la Línea de Flujo de Interconexión Entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro, se reportan avistamientos para un total de 50 especies de aves, repartidas entre 16 órdenes y 26 familias. Partiendo de la información recabada anteriormente, teniendo en cuenta los avistamientos obtenidos en campo, así como la disponibilidad de hábitats dentro de la zona, para el presente monitoreo se reportan un total de 87 especies probables, repartidas en 15 órdenes y 33 familias (Tabla 24).

**Tabla 24: localización parcelas de muestreo**

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE LOCAL	HÁBITO DE VIDA	PERIODO DE ACTIVIDAD	GRUPO DE DIETA	COBERTURA DE LA TIERRA
-------	---------	---------	--------------	----------------	----------------------	----------------	------------------------

## "Por la cual se requiere una información adicional"

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE LOCAL	HÁBITO DE VIDA	PERIODO DE ACTIVIDAD	GRUPO DE DIETA	COBERTURA DE LA TIERRA
Anseriformes	Anhimidae	<i>Anhima cornuta</i>	Aruco	Ac	D	Hb-In	Ca
	Anatidae	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Pato	Ac	D	Hb-In	Ca
		<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pisingo	Ac	D	Hb-In	Ca
		<i>Oressochen jubatus</i>	Pato carretero	Ac	D	Hb-In	Ca
Apodeiformes	Apodidae	<i>Tachornis squamata</i>	Vencejo	Vo	D	In	Pa, Vs, Bo
	Trochilidae	<i>Amazilia fimbriata</i>	Amazilia ventriblanco	Vo	D	Ne	Bo, Vs
		<i>Phaetornis hispidus</i>	Ermitaño barbiblanco	Vo	D	Ne	Bo, Vs
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis ruficauda</i>	Guacharaca	Ar	D	Fr-Gr	Bg, Vs
	Odontophoridae	<i>Colinus cristatus</i>	Perdiz	T	D	Fr-Gr	Pa, Vs
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza blanca	T	D	In	Cup
		<i>Ardea alba</i>	Garza real	Sac	D	Om	Pa
		<i>Syrigma sibilatrix</i>	Garza silbadora	Sac	D	Omn	Pa, Vs
		<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul	Sac	D	Omn	Pa, Vs
		<i>Tigrisoma lineatum</i>	Vaco colorado	Sac	D-N	Om	Vs
	Threskiornithidae	<i>Theriscus caudatus</i>	Tautaco	Sac	D	Om	Ca
		<i>Eudocimus ruber</i>	Corocora	Sac	D	Om	Ca
<i>Phimosus infuscatus</i>		Coquito	Sac	D	Om	Ca	
Accipitriformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Guala	Ar	D	Cñ	Pa, Vs
		<i>Coragyps atratus</i>	Chulo	Ar	D	Cñ	Pa, Vs
	Accipitrida	<i>Buteogallu</i>	Gavilán	Ar	D	Ca	Pa

"Por la cual se requiere una información adicional"

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE LOCAL	HÁBITO DE VIDA	PERIODO DE ACTIVIDAD	GRUPO DE DIETA	COBERTURA DE LA TIERRA
	e	s meridionalis	sabanero				
		<i>Ictinia plumbea</i>	Aguililla plomiza	Ar	D	Ca	Pa, Vs, Bo
		<i>Buteo magnirostris</i>	Gavilán caminero	Ar	D	Ca	Pa, Vs, Bo
Charadriiformes	Burhinidae	<i>Burhinus bistriatus</i>	Guerere	T	D	Om	Pa
	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Pellar común	T	D	Om	Pa
	Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>	Gallito de ciénaga	Sac	D	In-Ps	Pa, Ca
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila rufaxilla</i>	Tórtola colipinta	Sar	D	Gr	Vs, Bg
		<i>Columbina minuta</i>	Tortolita diminuta	Sar	D	Gr	Bg, Vs
		<i>Columbina passerina</i>	Tortolita pechiescama	Sar	D	Gr	PaBg, Vs
		<i>Columbina squammata</i>	Tortolita escamada	Sar	D	Gr	PaBg, Vs
		<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza	Sar	D	Gr	Bg, Vs
		<i>Patagioenas cayennensis</i>	Paloma morada	Sar	D	Gr	Vs, Pa
		<i>Zenaidura macroura</i>	Torcaza nagüiblanca	Sar	D	Gr	Vs, Pa
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero piquiliso	Ar	D	Om	Vs, Pa
		<i>Crotophaga major</i>	Garrapatero grande	Ar	D	Om	Vs, Pa
		<i>Piaya cayana</i>	Cuco ardilla común	Ar	D	Om	Vs
Strigiformes	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Mochuelo conejo	Ar	N	Ca	Pa
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Bujío	T	N	In	Pa, Vs
	Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>	Bienparado común	A	N	In	Pa, Vs

## "Por la cual se requiere una información adicional"

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE LOCAL	HÁBITO DE VIDA	PERIODO DE ACTIVIDAD	GRUPO DE DIETA	COBERTURA DE LA TIERRA
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador chico	Ar	D	Pis	Ca
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus melanoleucos</i>	Picamaderos barbinegro	Ar	D	Fr-In	Vs, Bo
		<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero real	Ar	D	Fr-In	Vs, Bo
	Ramphastidae	<i>Ramphastos tucanus</i>	Tucán silbador	Ar	D	Om	Bg
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Pigua	Ar	D	Cñ	Pa
		<i>Caracara cheriway</i>	Caracara	Ar	D	Cñ	Pa, Vs
		<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	Ar	D	Ca	Pa
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara severus</i>	Guacamayo o severo	Ar	D	Fr-Gr	Pa, Vs, Bo
		<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito cascabel	Ar	D	Fr-Gr	Pa, Vs, Bo
		<i>Psittacara wagleri</i>	Lora cabecirroja	Ar	D	Fr-Gr	Pa, Vs, Bo
		<i>Amazona ochrocephala</i>	Lora cabeciamarilla	Ar	D	Fr-Gr	Pa
		<i>Amazona amazonica</i>	Lora amazónica	Ar	D	Fr-Gr	Pa, Vs, Bo
		<i>Eupsittula pertinax</i>	Perico carisucio	Ar	D	Fr-Gr	Pa
		<i>Forpus conspicillatus</i>	Periquito de anteojos	Ar	D	Fr-Gr	Pa, Vs, Bo
		<i>Orthopsittaca manilatus</i>	Guacamaya buchirroja	Ar	D	Fr-Gr	Bg, Pa
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	Tiranuelo silbador	Ar	D	In	Vs
		<i>Elaenia flavogaster</i>	Elenia copetona	Ar	D	In	Bo
		<i>Elaenia chiriquensis</i>	Elenia chica	Ar	D	In	Bo
		<i>Machetornis rixosa</i>	Sirirí bueyero	Ar	D	In	Bo

"Por la cual se requiere una información adicional"

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE LOCAL	HÁBITO DE VIDA	PERIODO DE ACTIVIDAD	GRUPO DE DIETA	COBERTURA DE LA TIERRA
		<i>Myiozetetes cayanensis</i>	Suelda cristinegras	Ar	D	In	Pa, Vs, Bo
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	Siriri común	Ar	D	In	Pa, Vs, Bo
		<i>Tyrannus savana</i>	Siriri tijeretón	Ar	D	In	Pa, Vs
		<i>Pitangus lictor</i>	Bienteveo chico	Ar	D	In	Pa, Vs, Bo
		<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Titiribí pechirojo	Ar	D	In	Vs, Bo
	Corvidae	<i>Cyanocorax violaceus</i>	Carriquí violaceo	Ar	D	Om	Vs
	Hirundinidae	<i>Prognechalybea</i>	Golondrina de campanario	Vo	D	In	Bo, Pa
		<i>Progne tapera</i>	Golondrina sabanera	Vo	D	In	Bo, Pa
	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus griseus</i>	Cucarache ro chupahuevos	Ar	D	In	Pa, Vs
		<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarache ro común	Ar	D	In	Pa, Vs
	Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	Sinsonte común	Sar	D	Fr-In	Vs
	Thraupidae	<i>Paroaria nigrogenis</i>	Cardenal pantanero	Ar	D	Fr, In	Vs, Bo
		<i>Ramphocelus carbo</i>	Toche negro	Ar	D	Fr, In	Vs, Bo
		<i>Saltator coerulescens</i>	Saltador papayero	Ar	D	Fr, In	Vs, Bo
		<i>Saltator maximus</i>	Saltador	Ar	D	Fr, In	Vs, Bo
		<i>Schistochlamys melanopsis</i>	Pizarita sabanera	Ar	D	Fr, In	Vs, Bo
		<i>Sicalis flaveola</i>	Canario coronado	Ar	D	Fr-In	Pa, Ve, Bo
		<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo común	Ar	D	Fr-In	Vs, Bo

"Por la cual se requiere una información adicional"

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE LOCAL	HÁBITO DE VIDA	PERIODO DE ACTIVIDAD	GRUPO DE DIETA	COBERTURA DE LA TIERRA
		<i>Thraupis palmarum</i>	Azulejo palmero	Ar	D	Fr, In	Vs, Bo
	Emberizidae	<i>Ammodramus humeralis</i>	Sabanero Rayado	Ar	D	Ga, In	Vs, Bo
	Turdidae	<i>Turdus ignobilis</i>	Mirra embarradora	Ar	D	Fr	Vs, Bo
		<i>Turdus megalonyx</i>	Mirra buchiblanca	Ar	D	Fr	Vs, Bo
	Pipridae	<i>Manacus manacus</i>	Saltarín blanco	Ar	D	Fr, In	Vs, Bo
	Icteridae	<i>Icterus icterus</i>	Turpial	Ar	D	Fr-In	Vs, Bo
		<i>Gymnomyza mexicanus</i>	Turpial lagunero	Ar	D	Fr-In	Vs, Bo
		<i>Molothrus oryzivorus</i>	Chamón gigante	Ar	D	Fr-In	Vs, Bo
		<i>Psarocolius decumanus</i>	Oropéndola crestada	Ar	D	Fr-In	Vs, Pa
		<i>Quiscalus lugubris</i>	Tordo llanero	Ar	D	Fr-In	Vs, Pa
		<i>Sturnella magna</i>	Chirlobirlo	Ar	D	In	Vs, Pa
		<i>Sturnella militaris</i>	Soldadito	Ar	D	In	Vs, Pa

Convenciones: Hábitos de vida: A: Arborícola, Sa: Semiarborícolas, Sm: Semiacuático, T: Terrestre. Periodo de actividad: D: Diurno, N: Nocturno. Grupo de dieta: In: Insectívoro, Ca: Carnívoro, Hb: Herbívoro, Fr: Frugívoro, Gr: Granívoro, Cr: Carroñero, Om: Omnívoro, Ne: Nectarívoro, Ps: Piscívoro; Cobertura de la tierra: B: Bosque, Vs: Vegetación secundaria, Pa: Pastos, Ca: Cuerpos de agua; Estado Poblacional: CE: Casi endémico. Fuente Bibliográfica: Ayerbe, 2018, Naranjo, Amaya, Eusse-González, & Cifuentes-Sarmiento, 2012.

Fuente: Tabla 4-37. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

#### (...)MASTOFAUNA

Para el departamento de Arauca, según Pardo y Rangel-Ch (2014) se encuentran hasta 75 especies de mamíferos para el departamento de Arauca, de acuerdo con el Estudio de Impacto Ambiental para la Modificación de la Licencia Ambiental del Campo Capachos (2019), para el área de influencia del bloque se reportan un total de 3 especies potenciales, de las cuales 11, de nueve (9) familias fueron avistadas. Para el Plan de Manejo Ambiental para la Línea de Flujo de Interconexión Entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro (2019), se obtuvieron avistamientos para ocho (8) especies (23,53% de las especies registradas en el EIA). Teniendo en cuenta los reportes obtenidos previamente, así como los obtenidos en la presente fase de campo,

## "Por la cual se requiere una información adicional"

y de acuerdo con la disponibilidad de hábitats dentro de la zona, para el presente monitoreo se reportan un total de 39 especies probables, de ocho (8) órdenes y 19 familias (Tabla 25).

Tabla 25: localización parcelas de muestreo

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE LOCAL	HÁBITO DE VIDA	PERIODO DE ACTIVIDAD	GRUPO DE DIETA	COBERTUR A DE LA TIERRA
Cetartiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus cariacou</i>	Venado	T	D	Hb	Pa
		<i>Mazama murelia</i>	Venado	T	D	Hb	Pa, Vs, Bo
	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Zaíno	T	D	Omn	Pa, Vs, Bo
Primates	Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Araguato	Ar	D	Fr	Bo
	Cebidae	<i>Sapajus apella</i>	Mono Maicero	Ar	D	Fr	Bo
Carnivora	Felidae	<i>Herpailurus yagouarundi</i>	Yagouarundi	T	N	Ca	Bo
		<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo	T	N	Ca	Bo
	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Zorro	T	DN	Om	Pa, Vs, Bo
	Mustelidae	<i>Galictis vittata</i>	Grisón	T	DN	Ca	Vs, Bo
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Rhynchonycteris naso</i>	Murciélago	Vo	N	In	Bo
		<i>Saccopteryx bilineata</i>	Murciélago	Vo	N	In	Bo
	Noctilionidae	<i>Noctilio albiventris</i>	Murciélago pescador menor	Vo	N	In	Bo, Ca
	Phyllostomidae	<i>Carollia brevicauda</i>	Murciélago	Vo	N	Fr	Bo, Vs
		<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago	Vo	N	Fr	Bo, Vs
		<i>Desmodus rotundus</i>	Vampiro común	Vo	N	S	Pa, Vs, Bo
		<i>Anoura geoffroyi</i>	Murciélago	Vo	N	N	Bo
		<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago	Vo	N	N	Bo, Vs
		<i>Micronycteris minuta</i>	Murciélago	Vo	N	In	Bo
		<i>Phyllostomus discolor</i>	Murciélago	Vo	N	In, N	Bo
		<i>Phyllostomus hastatus</i>	Murciélago	Vo	N	In, Ca	Bo
<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago	Vo	N	Fr	Bo, Vs		

"Por la cual se requiere una información adicional"

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE LOCAL	HÁBITO DE VIDA	PERIODO DE ACTIVIDAD	GRUPO DE DIETA	COBERTURA DE LA TIERRA
		<i>Enchistene s hartii</i>	Murciélago	Vo	N	Fr	Bo, Vs
		<i>Sturnira tildae</i>	Murciélago	Vo	N	Fr	Bo, Vs
		<i>Uroderma bilobatum</i>	Murciélago	Vo	N	Fr	Bo, Vs
	<i>Vespertilio nidae</i>	<i>Eptesicus brasiliensis</i>	Murciélago	Vo	N	In	Bo, Vs
		<i>Myotis nigricans</i>	Murciélago	Vo	N	In	Bo, Vs
	<i>Molossidae</i>	<i>Molossus molossus</i>	Murciélago	Vo	N	In	Bo, Vs
		<i>Molossus rufus</i>	Murciélago	Vo	N	In	Bo, Vs
<i>Cingulata</i>	<i>Dasypodidae</i>	<i>Dasypus sabanicola</i>	Cachicamo	Sf	D/N	In	Pa, Vs, Bo
		<i>Dasypus novemcinctus</i>	Cachicamo	Sf	D/N	In	Pa, Vs, Bo
		<i>Priodontes maximus</i>	Ocarro	Sf	N	In	Pa, Vs, Bo
<i>Didelphimorphia</i>	<i>Didelphidae</i>	<i>Didelphis marsupialis</i>	Chucha	Sa-T	N	Om	Bo
<i>Pilosa</i>	<i>Myrmecophagidae</i>	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero	T	D	In	Pa
		<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso hormiguero	Sa	D	In	Pa
	<i>Cuniculidae</i>	<i>Cuniculus paca</i>	Lapa	T	N	Hb	Bo
	<i>Cricetidae</i>	<i>Rhipidomys venezuelae</i>	Ratón de campo	T	N	Omn	Bo, Vs, Pa
<i>Rodentia</i>		<i>Zygodontomys brevicauda</i>	Ratón de campo	T	N	Omn	Bo, Vs, Pa
	<i>Dasyproctidae</i>	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Ñeque, picure	T	N	Hb	Bo
	<i>Sciuridae</i>	<i>Notosciurus granatensis</i>	Ardilla	Ar	D	Omn	Bo

Convenciones: Cobertura de la tierra: B: Bosque, Vs: Vegetación secundaria, Pa: Pastos, Ca: Cuerpos de agua. Hábito de vida Arborescente (Ar), Semi-arborescentes (Sa), Terrestre (T), Semi-aéreo (Sm), Semi-fosorial (Sf), Volador (Vo), Acuático (Aq). Periodo de actividad Diurno (D), Nocturno (N). Hábito alimenticio Frugívoro (Fr), Herbívoro (Hb), Carnívoro (Ca), Insectívoro (In), Nectarívoro (Ne), Omnívoro (Om), Sanguinívoro (S).

*"Por la cual se requiere una información adicional"*

Fuente: Tabla 4-41. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

(...)CONECTIVIDAD ECOLÓGICA

De acuerdo con los resultados obtenidos por la métrica de área de la clase, se tiene que, el bosque denso alto de tierra firme, es la cobertura natural que mayor representación tiene sobre las demás clases de estudio, ya que para el escenario sin sustracción ocupa un total de 66,12 ha y un porcentaje del 34,70%, seguido se ubica la vegetación secundaria alta con 12,35ha y finalmente la vegetación secundaria baja con 11,78 abarcando tan solo el 6,19% del área de estudio. Por su parte, con la puesta en marcha del proyecto en la que se proyecta el área solicitada a sustraer, la cobertura en la que se exhibe un mayor cambio en su estructura corresponde al bosque denso alto de tierra firme puesto que se sustraerán un total de 3,19, seguido se ubica la vegetación secundaria alta con 2,29 ha en la cual se se proyecta un aprovechamiento forestal de especies tales como Alcornoco (*Bowdichia virgilioides* Kunth), Malagueto (*Xylopia aromatica* (Lam.) Mart y del Loro (*Tapirira guianensis* Aubl).

(...)COMPONENTE SOCIOECONOMICO

Para la contracción de este acápite se tuvieron en cuenta los lineamientos contenidos en la Resolución 1526 de 2012, emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). La recolección de información se hizo con herramientas propias de la etnografía como la observación directa y el desarrollo de entrevistas abiertas. Además de esto, se realizó la revisión documental de artículos académicos y documentos oficiales, los cuales permitieron complementar la información recogida durante los trabajos de campo.

Así pues, para el documento se han definido las áreas de influencia tal y como se presentan en la Tabla 26:

**Tabla 26: Área de influencia socioeconómica para el ASS**

<b>All</b>	<b>AID</b>	
<b>Municipio</b>	<b>Unidad Territorial</b>	<b>Predios</b>
<b>TAME</b>	Angosturas	El Carrizal del Cacique
		El Balcón
		Villa Nathalia
	Caño Grande	La Ilusión
		La Fortuna 2

Fuente: Tabla 4-1. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

Como ya se mencionó, el ASS está contenida en la reserva forestal del Cocuy, en el departamento de Arauca (municipio de Tame). Las unidades territoriales ubicadas en este sector son la vereda Angosturas y la vereda Caño Grande, cuyo territorio se traslapa parcialmente con el área de la reserva y el ASS

(...)SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Como se mencionó antes, en las unidades territoriales menores no se cuenta con una producción agroforestal significativa. Sin embargo, las comunidades hacen uso de la madera para las cocinas o para construcción. Por ejemplo, en la vereda Caño Grande existen 70 viviendas, el 100% de estas cuentan con paredes en madera, mientras que en la Vereda Angosturas el 50% también tiene paredes en este material; esto implica eventualmente la recolección de madera para el mantenimiento de las viviendas.

Los predios que cuentan con viviendas, tienen construcciones con paredes de madera; de acuerdo con la información recogida en campo, los habitantes de estos reconocieron practicar la tala. Sin embargo, señalaron que esta actividad no la hacían en la ronda de los ríos para evitar posibles inundaciones.

Por otra parte, en todos los predios se utilizan las fuentes de agua bien sea para el consumo o para las actividades agropecuarias, las principales fuentes hídricas son Caño Negro, Caño Cachinate y Caño La Nevera, los cuales hacen parte de la riqueza hídrica de la zona proveniente del PNN del Cocuy.

*"Por la cual se requiere una información adicional"*

*En suma, la relación de los habitantes de la zona con su territorio se ha construido de tal manera que estos puedan aprovechar los recursos naturales con el fin de mejorar sus condiciones de vida como en el caso de la infraestructura de las viviendas, o suplir necesidades básicas como la cocción de alimentos en fogones de leña. Sin embargo, en el PDM de Tame (2016 – 2019) se menciona que uno de los grandes problemas de la región ha sido la deforestación, producto de la tala indiscriminada.*

*Al hacer zoom en los predios que se encuentran en la ASS, se puede apreciar que es importante proteger las rondas de los cuerpos de agua, lugares que son de importancia para los habitantes de estos dominios. De acuerdo con la información recogida este es el único servicio ecosistémico que pueden identificar de la ASS, pues ya no se aprovechan la carne de monte, ni existen plantas silvestres para uso medicinal.*

*En conclusión, los centros poblados de las veredas cercanas al ASS no realizan un aprovechamiento directo de esta área, mientras que los habitantes de los predios que viven se traslapan con la ASS, buscan tener una relación sostenible con el área de la reserva, al aprovechar recursos como la madera, en áreas que no impliquen un riesgo natural.*

*Esto último, implica que los habitantes de los predios son conscientes que los bosques de galería asociados a los cuerpos de agua cumplen una función de regulación hídrica, y que su presencia coadyuva al control de las inundaciones. Desde el punto de vista cultural, esto puede ser entendido como una adaptación al entorno que se da a partir de la relación que construyen los individuos con el medio que habitan. Sin embargo, como se dijo antes, no hay una práctica cultural (fiesta, rituales) asociada al ASS.*

**(...)AMENAZAS Y SUSCEPTIBILIDAD AMBIENTAL**

*El análisis de riesgo permite evaluar los eventos que se encuentran fuera de las actividades normales a realizar durante la etapa de desarrollo del Campo Capachos y que pueden afectar dichas operaciones; durante este proceso se involucra un alto grado de incertidumbre, debido a que la calificación de escenarios se basa en criterios subjetivos y no en datos estadísticos sobre la ocurrencia de emergencias en escenarios similares.*

*Los resultados del análisis indican que los escenarios que presentan mayor riesgo son derrame sobre el derecho de vía de la línea de flujo, incendio o explosión en el área de operación y los atentados a la infraestructura y personal durante todas las actividades del proyecto.*

*Los diferentes escenarios se encuentran relacionados entre sí, especialmente los asociados a incendio y explosión con derrame de productos, debido a que durante un derrame de fluidos se puede presentar un incendio o viceversa, aunque la probabilidad y afectación de los factores de vulnerabilidad no es necesariamente la misma. Esto se evidencia en un escenario de incendio o explosión presenta, mayor vulnerabilidad a víctimas que en un escenario por derrame de productos.*

*Teniendo en cuenta este análisis, es necesario formular planes de emergencia generales y detallados para los eventos antes enunciados de acuerdo con los factores de vulnerabilidad afectados, generando estrategias detalladas de control y prevención.*

*Los escenarios que presentan menor riesgo se pueden minimizar aplicando las medidas de manejo ambiental y seguridad industrial implementadas por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD para todas las operaciones a realizar durante la etapa construcción e instalación de la línea de flujo de interconexión entre la plataforma andina y la plataforma capachos centro.*

**(...)ANÁLISIS AMBIENTAL**

*Para los servicios de aprovisionamiento con respecto a los cultivos dentro del área de estudio se cultivan productos para el auto consumo y que eventualmente son comercializados, tales como la yuca, el plátano, entre otros. En cuando a las actividades pecuarias, en el AID se desarrolla es la que presenta una mayor dedicación en la vereda Angosturas, siendo el doble propósito la mayor vocación que en cuanto al desarrollo de esta actividad productiva presenta la zona. Estos servicios son percibidos de forma directa por la comunidad bien sea para la satisfacción de sus necesidades o por el beneficio económico obtenido mediante su comercialización.*

*Según (...), se tiene para los servicios de aprovisionamiento, que la afectación a la subcategoría de cultivos por la ubicación del tramo de la línea de flujo es mínima dada las transformaciones de coberturas naturales por parte de la comunidad, para extender sus áreas de cultivos. Caso similar ocurre con la actividad ganadera la cual se podrá continuar desarrollando considerando que las zonas donde está enterrada la línea de flujo pueden ser transitadas por el ganado, pueden*

"Por la cual se requiere una información adicional"

mantenerse. Por lo anterior, las actividades del proyecto no generarían la pérdida de los ecosistemas para continuar brindado estos servicios de aprovisionamiento.

Con respecto a la categoría de agua dulce, no se prevé disminución o afectación al suministro de agua para las comunidades considerando que no se realizará captación de aguas superficiales ni subterráneas en la zona solo en los puntos de captación autorizados por la Autoridad ambiental. Por otra parte, al realizar el análisis de vulnerabilidad de los acuíferos para el presente estudio, se concluyó que la construcción de la línea de flujo no generará afectación sobre los flujos de agua subterránea ni de acuíferos (ver capítulo 4 numeral 4.1.3 Hidrogeología).

En cuanto a los servicios de regulación, son percibidos de manera indirecta por la comunidad. Estos servicios se relacionan en el AID con los bosques y la vegetación secundaria. Con respecto a la regulación de calidad del aire y regulación del clima se mantienen estables en ambos escenarios evaluados, toda vez que los sitios de intervención de coberturas mediante podas o aprovechamiento forestal por causa del proyecto, son puntuales y se realizarán considerando las medidas de manejo establecidas para el proyecto. Los cuerpos de agua también regulan los niveles de humedad. El proyecto no generará afectación a ninguna fuente hídrica localizada en el la Reserva Forestal del Cocuy.

Con respecto a los servicios ecosistémicos culturales, pertenecen a aquellos beneficios no materiales que brindan los ecosistemas; son aquellos que establecen arraigos y percepciones al interior del AID. La subcategoría de paisaje, se ve afectada por la ubicación de materiales y apertura de zanja para enterrar la línea de flujo (como introducción de elementos ajenos al paisaje), la cual tiene una duración corta. En las medidas de manejo ambiental se contempla el manejo integral de la estructura paisajística, ayudando a contrarrestar los efectos del proyecto.

Como conclusión se puede decir que los servicios ecosistémicos generados en el área de la reserva forestal con y sin proyecto no prevén alteraciones o afectaciones significativas, pues en ningún caso se perderá la capacidad de los ecosistemas para la generación de los servicios identificados. Por lo cual, es fundamental entender el papel del proyecto y los servicios de los ecosistemas como elementos importantes para desarrollo, crecimiento ambiental y económico.

**(...)PROPUESTA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL**

**(...)ZONIFICACIÓN AMBIENTAL CONSOLIDADA**

La zonificación ambiental se define como el proceso mediante el cual se determinan los distintos niveles de gestión socio-ambiental que deberá asumir el Proyecto, de acuerdo a las características presentes en los medios abiótico, biótico y socioeconómico de mayor relevancia en el área de estudio.

**Tabla 27: Zonificación Ambiental del estudio**

CATEGORÍA	NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN	All HA	%	ASS HA	%
<b>SENSIBILIDAD MUY ALTA</b>	<b>SAMA</b>	Sensibilidad Ambiental del cruce entre los medios biótico, social y físico	22,99	12,53%	0,001905	0,015%
<b>SENSIBILIDAD ALTA</b>	<b>SA</b>	Sensibilidad Ambiental del cruce entre los medios biótico, social y físico	8,21	4,47%	0,59	4,573%
<b>SENSIBILIDAD AMBIENTAL MEDIA</b>	<b>SM</b>	Sensibilidad Ambiental del cruce entre los medios biótico, social y físico	152,32	83%	12,31	95,412%

Fuente: Tabla 7-14, del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

**(...)ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL**

Como resultado del proceso cartográfico síntesis se identificaron las categorías de manejo asociadas al área donde se desarrollará el proyecto. De acuerdo con la Tabla 28 en el área solicitada a sustraer se presentan áreas de intervención con restricciones altas en un porcentaje de 99,38% relacionado con la zonificación en la Reserva Forestal Cocuy zona tipo C, por ello el

"Por la cual se requiere una información adicional"

tramo de la línea que se traslapa es de gran importancia ambiental, y con este manejo se pretende prevenir que estos puedan ser afectados por el desarrollo de las actividades del proyecto.

**Tabla 28: Descripción categorías-Zonificación Manejo**

ZONIFICACION DE MANEJO	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD PERMITIDA
Área de Intervención con Restricciones Alta	Considerados todos aquellos sitios que por su naturaleza, estado o magnitud requieren que las actividades se desarrollen de manera cuidadosa, maximizando los controles y medidas de carácter preventivo para evitar posibles afectaciones.	Se permiten todas las actividades de construcción y operación, sometidas al estricto cumplimiento de las medidas establecidas para el manejo ambiental del proyecto.
Áreas de Restricciones Media	Áreas que por sus características físicas, bióticas y sociales tienen una de sensibilidad ambiental baja y muy baja donde es susceptible desarrollar actividades sin alterar los componentes evaluados. Las coberturas de herbazales, plantaciones, mosaicos de cultivos, pastos y espacios naturales, además de áreas con actividad agrícola intensiva y áreas desnudas o degradadas	Se permiten todas las actividades y operación del proyecto, sometidas al estricto cumplimiento de las medidas establecidas para el manejo ambiental del proyecto.

Fuente: Tabla 7-17. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

**(...)ÁREA SOLICITADA A SUSTRAR**

Tramo de la línea de flujo a instalar requiere un buffer de 20 x 20 m, al eje de la línea, y en la zona central se realizara una caracterización en un buffer de 130 metros con el fin de levantar infraestructura y/o áreas de importancia ambiental para la operación, como se puede analizar en la Tabla 29, en la que se encuentran las áreas del corredor que cruza con la reserva.

**Tabla 29: Coordenadas del Áreas de sustracción de la reserva**

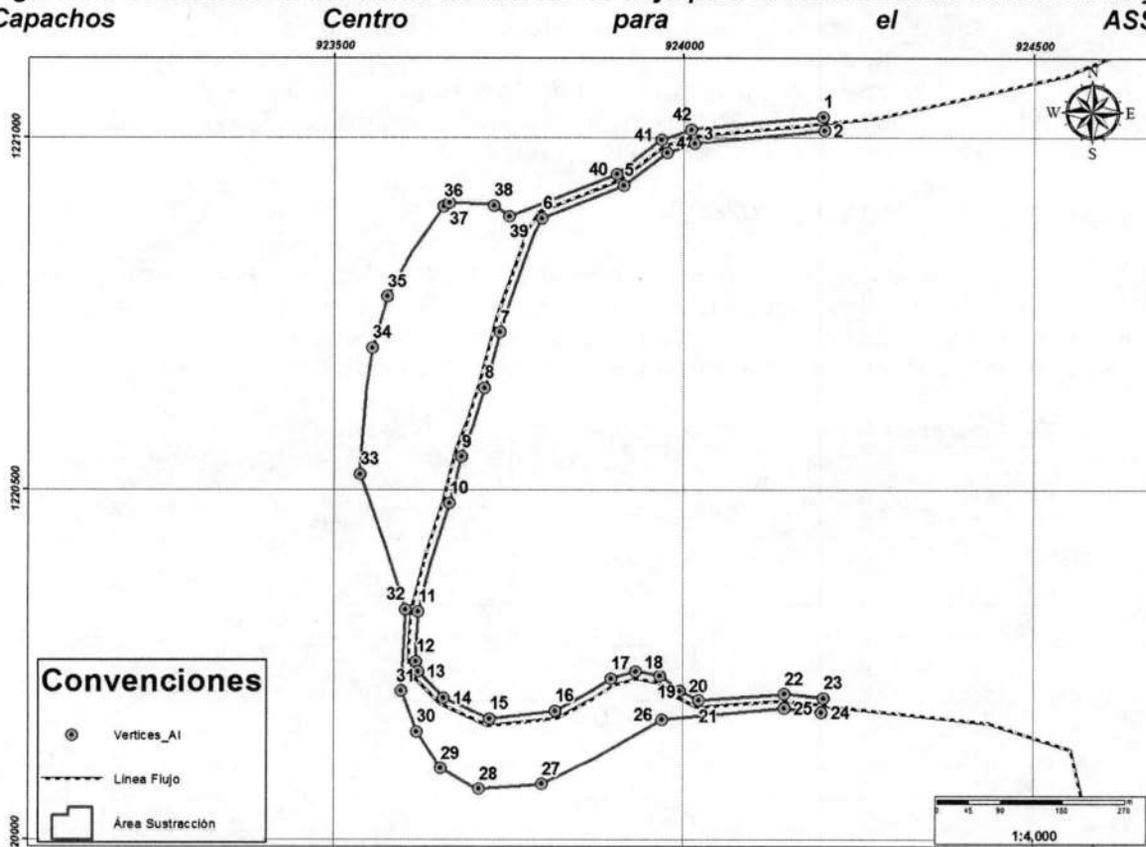
VÉRTICE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE CENTRAL	
	ESTE	NORTE
1	924198,23	1221030,11
2	924200,32	1221010,22
3	924016,22	1220992,33
4	923976,32	1220979,03
5	923914,75	1220932,20
6	923797,10	1220885,84
7	923736,28	1220723,84
8	923714,50	1220644,90
9	923681,37	1220547,09
10	923664,73	1220480,63
11	923620,11	1220325,17
12	923616,39	1220254,34
13	923619,67	1220239,89
14	923656,96	1220202,03
15	923722,11	1220173,11
16	923816,79	1220183,86
17	923896,67	1220229,66
18	923932,53	1220239,32
19	923966,91	1220233,61
20	923995,80	1220212,21
21	924022,81	1220198,97
22	924144,39	1220208,01
23	924200,28	1220202,28
24	924198,08	1220182,05
25	924145,16	1220187,80
26	923969,86	1220171,52
27	923797,94	1220080,07
28	923707,15	1220072,85
29	923652,59	1220102,42
30	923617,98	1220154,84

"Por la cual se requiere una información adicional"

VÉRTICE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE CENTRAL	
	ESTE	NORTE
31	923595,67	1220212,15
32	923601,32	1220328,03
33	923536,59	1220521,97
34	923554,20	1220702,03
35	923575,64	1220774,67
36	923655,06	1220903,30
37	923663,57	1220907,59
38	923727,95	1220903,99
39	923749,48	1220888,71
40	923903,75	1220948,97
41	923968,43	1220997,48
42	924010,98	1221011,66

Fuente: Tabla 8-3. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

**Figura 11: Coordenadas del Tramo de la línea de flujo para la interconexión entre Andina y Capachos**



Fuente: Figura 8-4. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

**(...)MEDIDAS DE COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN POR LA SUSTRACCIÓN**

**(...)OBJETIVO GENERAL**

Implementar acciones para la conservación y recuperación de las áreas pertenecientes al PNN El Cocuy., mediante la ejecución de acciones de adquisición de predios con destinación exclusiva de los mismos a recuperación o preservación, a fin de generar enriquecimiento vegetal y recuperar áreas degradadas con el fin de compensar las áreas sujetas de sustracción definitiva.

**(...)ALCANCE**

Mediante la implementación de la presente propuesta de compensación y restauración para el componente biótico, se propenderá porque los impactos residuales generados por el desarrollo del proyecto, específicamente la sustracción de la reserva forestal de la ley 2 de 1959 El Cocuy, encuentren un balance, buscando resarcir las afectaciones realizados sobre los ecosistemas naturales y transformados.



"Por la cual se requiere una información adicional"

ACTIVIDADES	MESES																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	31	22	23	24	
administrativo																									

Fuente: Tabla 9-18. del documento "Solicitud de Sustracción Definitiva de Áreas de la Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, para un Tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y la Plataforma Capachos Centro".

#### (...)CONSIDERACIONES

En el marco de la evaluación a la solicitud de sustracción definitiva presentada por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, NIT 900268747 para el proyecto "línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y Capachos", correspondiente al expediente SRF-509, se efectuó la revisión de la documentación presentada mediante radicado No. E1-2019-181236560 del 18 de diciembre de 2019 y en contraposición con lo establecido en la Resolución 1526 de 2012 se tienen las siguientes consideraciones:

De acuerdo con lo señalado en el informe "Solicitud De Sustracción Definitiva De Áreas De La Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, Para Un Tramo De La Línea De Flujo Para La Interconexión Entre La Plataforma Andina Y La Plataforma Capachos Centro", que soporta la solicitud de sustracción definitiva, la documentación técnica se presentó con base en el Anexo 1 de los términos de referencia que hace parte integral de la Resolución No. 1526 de 2012 expedida por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, los cuales se generaron "para la evaluación de solicitudes de sustracción definitiva de áreas de reserva forestal nacionales y regionales, para el desarrollo de actividades consideradas de utilidad pública o interés social".

#### (...)IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE UTILIDAD PUBLICA O INTERES

En el capítulo 1, la sociedad manifiesta que el proyecto permitirá la "Construcción y operación de una línea de flujo de interconexión para el transporte y transferencia de los fluidos producidos en la plataforma Andina (agua, crudo y gas) a las facilidades de producción de la plataforma Capachos Centro". En este sentido, y de acuerdo con el artículo 4 del Decreto 1056 de 1953, el cual declaró de utilidad pública la industria del petróleo en sus ramos de exploración, explotación, refinación, transporte y distribución, se considera que el proyecto es una actividad considerada de utilidad pública. No obstante, el documento no enuncia las razones ambientales, técnicas, económicas y sociales para justificar que el proyecto, aporte al desarrollo local y regional.

#### (...)ASPECTOS TÉCNICOS DE LA ACTIVIDAD

En el capítulo 2, Parex presenta los aspectos técnicos de la actividad, donde se indica que corresponde a un tramo de la línea de flujo de 10" para la interconexión entre la plataforma Andina y las facilidades de Capachos Centro, en una distancia aproximada de 1768,7 m entre las abscisas K1+674 y K 3+443 que corresponden a un área de 12,9 hectáreas de la reserva forestal, y que su exposición será subsuperficial a una profundidad de 1,2 m con un derecho de vía de 15 m. El trazado de la línea de flujo se presenta en formato shape, en el anexo cartográfico.

Es importante resaltar que, para un trazado de 1768,7 m, con un derecho de vía de 15 m, el área a intervenir es de 2,65 hectáreas y no de 12,9 hectáreas, como se hace para la presente solicitud. Ante esto, la sociedad manifiesta que "en la zona central se presenta un buffer de 130 metros con el fin de levantar infraestructura y/o áreas de importancia ambiental para la operación", sin embargo, no especifica a qué tipo de infraestructura o áreas de importancia ambiental se refiere, por tanto, no queda justificada la sustracción de al menos 10 hectáreas de la reserva.

Respecto a la duración de la actividad, Parex presenta un cronograma proyectado a seis (6) meses, los cuales corresponden a la duración de las actividades constructivas, pero no hace referencia a las actividades de operación y desmantelamiento mencionadas en el flujograma presentado en la figura 2-3.

En cuanto a los accesos actuales, la sociedad identificó y describió tres (3) vías y dos (2) carretables los cuales sirven para acceder a los puntos inicial y final de la línea de flujo, pues de acuerdo con lo mencionado, durante la construcción de las obras se ingresará mediante el uso del derecho de vía propuesto que corresponderá a un ancho de 15 m, y, por tanto, será por medio de este, por el cual se accederá al área que se solicita sustracción.

Por lo que refiere a la demanda de recursos naturales, se utilizará en primer lugar seis (6) puntos de captación autorizados mediante la Resolución 1814 de 2005, para realizar la prueba hidrostática, indicando que la primera opción será en la quebrada Macagüana. En segundo lugar, las aguas residuales de la prueba hidrostática, propone la entrega a terceros, o la reincorporación al sistema de tratamiento, o disposición en la zona de riego, o reinyección, de acuerdo con lo

*"Por la cual se requiere una información adicional"*

autorizado en la Resolución 1814 de 2005. En tercer lugar, la energía será suministrada por motores diésel. En cuarto lugar, el material de construcción será adquirido en sitios autorizados. En quinto lugar, no se requiere la ocupación de cauces. En sexto lugar, será necesario el aprovechamiento forestal de 36,4 m<sup>3</sup>. En séptimo lugar, los residuos sólidos, serán donados a recicladores, para los reciclables, serán incinerados para los contaminados y dispuestos en el Sistema de Manejo Integral de Residuos Sólidos del municipio de Tame, para los no reciclables y no incinerables.

En este sentido, la información presentada en el capítulo 2, no justifica la intervención de al menos 10 hectáreas de la reserva y tampoco incluye en el cronograma las actividades relacionadas con la operación y el desmantelamiento del proyecto.

**(...)AREAS DE INFLUENCIA**

En el capítulo 3, la sociedad presenta las áreas de influencia directas e indirectas, diferenciadas por componente, generando cuatro (4) áreas de influencia, dos (2) directas y dos (2) indirectas. En el anexo cartográfico, presenta un mapa con el área de influencia directa fisco-biótica y otro con el área de influencia indirecta fisco-biótica. De igual modo presentan los vértices de las áreas de influencia directa e indirecta fisco-biótica.

**(...)AREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)**

Para la identificación del área de influencia directa fisco-biótica, se tuvo en cuenta los impactos directos, delimitada por el trazado de la línea de flujo, quedando con la misma extensión y límites del área que se solicita sustracción. No obstante, como ya se mencionó, no está debidamente justificada la intervención de 130 metros en la parte central del trazado, de modo que el área de impactos directos no sería las 12,9 hectáreas, sino 2,65 hectáreas, correspondientes a un trazado de 1768,7 m, con un derecho de vía de 15 m. Por otro lado, no queda claro a que impactos hace referencia, pues no se habla de cual oferta de servicios ecosistémicos, serán afectados directamente por el proyecto.

Por lo que refiere al área de influencia directa socioeconómica, esta se delimitó sobre las veredas en donde se ejecutarán las actividades, correspondientes a las veredas Angosturas y Caño Grande, limitadas al área donde se solicita la sustracción, quedando la duda si las afectaciones se realizaran en 12,9 hectáreas o si se realizaran en 2,65 hectáreas.

**(...)AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)**

En la identificación del área de influencia indirecta fisco-biótica, no queda claramente justificadas las afectaciones indirectas a la oferta de servicios ecosistémicos, por la cuales se delimitó en los 236 vértices presentados. El análisis, se limita a mencionar que tomaron como unidad mínima los ecosistemas terrestres y las cercas vivas.

En la figura 3-1, se aprecia que el AII se limita a la extensión de los polígonos de las coberturas existentes en el área del trazado, cerrándola en algunos tramos donde hay cercas vivas, sin embargo, en el sector sur, se observa como un polígono de Bosque Denso Alto de Tierra Firme del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia, es cortada su continuidad, con una línea recta, sin quedar clara la razón, pues allí ni termina el ecosistema, ni se observa la presencia de una cerca viva. Por otro lado, no se menciona ningún criterio físico, que se haya tenido en cuenta para la delimitación del AII. En este sentido, es necesario, que se amplíe la justificación en la delimitación del área de influencia indirecta fisco-biótica, incluyéndole criterios físicos.

En cuanto al área de influencia indirecta socioeconómica, se delimito a partir de límites político-administrativos, quedando como AII el municipio de Tame, justificada por bienes y servicios cultural y de provisión.

**(...)LÍNEA BASE**

La información presentada tanto para el componente físico, como para la biodiversidad, abarca el polígono presentado como área de influencia indirecta fisco-biótica, de modo que, si se realiza un ajuste a este polígono, la información presentada en la línea base, debe ser ajustada al nuevo polígono.

**(...)COMPONENTE FÍSICO**

**(...)GEOLOGÍA.**

*"Por la cual se requiere una información adicional"*

*En el anexo cartográfico, la sociedad presenta el mapa 5, donde se observan las unidades geológicas, correspondientes a la Formación Caja y Formación Corneta. En dicho mapa, no se observan fallas y brechamientos tectónicos, requeridos por los términos de referencia.*

*En el capítulo 4, Parex presenta la estratigrafía y la geología estructural del área de influencia, indicando que, sobre esta, se presentan las formaciones Caja y Corneta, además de la presencia de las fallas de Paz de Ariporo y del Borde Llanero, y un pliegue conocido como el Anticlinal Corozal, dando de este modo cumplimiento a los requerimientos de los términos de referencia.*

*(...)GEOMORFOLOGÍA Y GEODINAMICA.*

*En el anexo cartográfico, la sociedad presenta el mapa 6, donde presenta las unidades geomorfológicas, correspondientes a Mesa Estructural, Escarpes Erosivos, Planicie Aluvial Erosiva y Planicie Aluvial Meándrica.*

*En el capítulo 4, Parex presenta la morfogénesis y morfografía de estas unidades geomorfológicas, además de la morfometría y morfodinámica del área de estudio. De esta última, a pesar que se menciona erosión laminar y en surcos, estos no son cartografiados, según lo requerido en los términos de referencia. Por otra parte, se documenta la ausencia de imágenes que permitan un análisis multitemporal de los procesos de erosión laminar y en surcos, sin embargo, tampoco se muestra un registro fotográfico y una cartografía detallada, que permita evidenciar la presencia de dichos procesos. Es importante identificar la ubicación de dichos procesos, para determinar si con el proyecto, de podrían afectar, y de este modo aumentar el impacto de dichos procesos sobre la reserva. Adicionalmente mencionan que los procesos más importantes se presentan en la quebrada Macaguana, sin embargo, esta se localiza al norte de la plataforma Capachos, pero por fuera del área a sustraer, por tanto, no es representativo.*

*(...)HIDROGEOLOGÍA.*

*De acuerdo con la Caracterización hidrogeológica realizada para el área de estudio, donde se identificaron dos (2) unidades hidrogeológicas: Acuífero La Corneta y Acuífero Caja, sobre las cuales, para el área del trazado, no reporta la existencia de zonas de descarga hidrogeológica, y por tanto la no existencia de manantiales, pozos y aljibes.*

*El modelo hidrogeológico conceptual, concluye que la tabla de agua se encuentra a 19,1 m de profundidad, la cual se profundiza hacia el W, de modo que la instalación de la línea de flujo no afectaría el tránsito del agua subterránea. No obstante, ubicando el punto denominado "Interpretación SEV 4\_18", se identificó que se localiza a más de 460 metros del trazado de la línea de flujo. Por otro lado, este sondeo eléctrico vertical se realizó, sobre el Acuífero La Corneta, quedando pendiente información primaria sobre la tabla de agua en el Acuífero Caja. No se presenta la metodología, ni los soportes con los cuales se elaboraron el modelo conceptual presentado. Adicionalmente, no se presenta un modelo numérico hidrogeológico, mediante el cual se pueda determinar los impactos que el proyecto ocasionaría sobre las aguas subterráneas y superficiales.*

*En este sentido, se considera que se debe presentar nuevamente el modelo hidrogeológico conceptual, además de presentar el numérico, en el cual se presente con mayor claridad la metodología utilizada, los resultados intermedios, y se soporte documentalmente la información primaria obtenida de sondeos verticales.*

*(...)HIDROGRAFIA E HIDROLOGÍA*

*De acuerdo con la información entregada por la sociedad, el tramo del trazado de la línea de flujo, que se localiza al interior de la reserva forestal, no se cruza con cuerpos de agua lénticos y lóticos, no obstante, presenta el análisis hidrológico del caño La Macaguana, el caño Cachinate, la cañada Morichito y el río Cabalía, los cuales se intersectan con el trazado de la línea de flujo por fuera de la reserva forestal del Cocuy. En el anexo cartográfico, no se presenta el mapa de hidrología.*

*(...)SUELOS*

*En el capítulo 4, la sociedad presenta el análisis fisiográfico pedológico, el uso actual, la capacidad de uso y los conflictos de uso. No presenta las características fisicoquímicas, como tampoco presenta la metodología utilizada para definir las unidades de suelo. Se menciona la existencia de un estudio agrologico consultado, sin embargo, no se menciona cual es dicho estudio.*

*(...)METEOROLOGIA Y CLIMA*

*El análisis climático se realizó a partir de la información de 21 estaciones meteorológicas del IDEAM, a partir de las cuales se concluye que el área de estudio, tiene temperatura media*

*"Por la cual se requiere una información adicional"*

*mensual de 24.8 °C, precipitación media anual de 2261.8 mm, velocidad media mensual del viento de 2.4 m/s. Se considera que la información radicada, cumple con lo requerido en los términos de referencia.*

*(...)BIODIVERSIDAD*

*(...)FLORA*

*Si bien en el anexo cartográfico, se presentan los mapas de cobertura de la tierra y el de ecosistemas, con su respectivo archivo shape, no anexó la imagen utilizada para interpretar las coberturas, lo cual dificulta la verificación de dicha interpretación. En este sentido, se hace necesario que se entregue la imagen utilizada para poder proceder con la validación de las coberturas y ecosistemas presentados.*

*De acuerdo con la información revisada, el área de estudio se ubica en el Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia, cubierta por Bosque denso alto de tierra firme, Vegetación secundaria alta, Vegetación secundaria baja y Pastos limpios, siendo esta ultima la más abundante en el área de estudio. Para las coberturas naturales, presentan la descripción de la composición florística, estructura horizontal, estructura vertical, volumen por especie, dinámica sucesional y regeneración natural, índices de biodiversidad, para lo cual realizaron un total de 13 parcelas de muestreo, información y metodología que se consideran cumplen con los términos de referencia.*

*No reportan la presencia de especies en veda, excepto por cuatro cuya categoría de amenaza, es clasificada como preocupación menor. Sin embargo, no presentan soporte de la metodología utilizada para identificar taxonómicamente las especies, pues ni se presenta soporte de la colecta de material botánico, ni el soporte de un herbario certificado, máxime si se tiene en cuenta que los formatos de campo presentados en los anexos, únicamente se menciona el nombre común.*

*(...)FAUNA*

*Dentro de la caracterización de fauna se observan listados de especies por grupo taxonómico (herpetofauna, avifauna y mastofauna), sin embargo, al revisar los anexos, no se encontraron formularios de campo que den soporte a la caracterización. De igual forma, no presentan soporte de las colectas de fauna, según los términos establecidos por el Decreto 309 de 2000, como tampoco presenta el permiso de colecta utilizado.*

*No es posible conocer el tipo de metodología de campo utilizada por cada grupo y por tipo de hábitat, ni el esfuerzo de muestreo. Se debe entregar registro de campo, y para el caso de los mamíferos identificados con huella, es necesario evidenciarlo mediante un registro fotográfico.*

*En la caracterización por cada grupo taxonómico, se describe la composición de especies y las coberturas a las que están asociadas, no obstante, no hacen claridad sobre las interacciones entre la fauna silvestre y las unidades de cobertura vegetal, tales como refugio, alimento, hábitat, corredores de migración, sitios de concentración estacional y distribución espacial. Tampoco se presenta para las especies más representativas, las fuentes naturales de alimentación y rutas migratorias.*

*Si bien se hace un análisis de la selección y uso de hábitat, esta no tiene en cuenta las coberturas identificadas para el área de estudio, llegando a relacionar las especies con la cobertura de bosque de galería y cuerpos de agua, las cuales, de acuerdo con el capítulo de flora, no están presentes en el área de influencia indirecta físico-biótica, y que además según el capítulo de hidrología no hay presencia de cuerpos de agua.*

*(...)CONECTIVIDAD ECOLOGICA*

*El análisis de conectividad presentado, describe el área de la clase, el número de parches, el índice de forma, la densidad de borde, el área core o núcleo efectivo, el contexto paisajístico y la disponibilidad de hábitat, para el escenario actual y el escenario con el proyecto. No presenta análisis de las variables: aislamiento, distancia al vecino más próximo, forma y efecto borde. Tampoco presenta el análisis de funcionalidad con los índices de riqueza y diversidad de la fauna y flora.*

*(...)COMPONENTE SOCIOECONÓMICO*

*En el capítulo 4, la sociedad presenta la caracterización de las veredas Angosturas y Caño Grande, la cual según se menciona, fue elaborada a partir de la ficha veredal, la cual no aparece entre los anexos, de modo que es necesario contar con copia de las fichas veredales. Entre los anexos, solamente aparecen soportes de las reuniones de socialización, en cada una de las veredas.*

*"Por la cual se requiere una información adicional"*

Así mismo, presenta la caracterización de cuatro (4) predios, teniendo en cuenta que uno (1) de los cinco (5) predios ubicados en el área de sustracción está abandonado, razón por la cual no pudieron hacer la ficha predial, la cual, si fue realizada para los predios El Carrizal del Cacique, El Balcón, La Ilusión y La Fortuna 2, cuyos soportes están entre los anexos.

Pese a que se incluye un acápite de servicios ecosistémicos, se requiere el desarrollo de una evaluación detallada de la oferta de los servicios ecosistémicos de provisión, regulación, culturales y de soporte disponibles en el área, teniendo en cuenta que, si bien los servicios ecosistémicos están asociados al bienestar que obtiene el ser humano de los ecosistemas, se deben incluir los de soporte como los asociados al funcionamiento y la integridad de los ecosistemas, es decir, la base para que existan los demás servicios. De igual forma se deberá incluir la afectación en el aporte de los servicios ecosistémicos por el desarrollo de las actividades asociadas al área de sustracción.

**(...)AMENAZAS Y SUSCEPTIBILIDAD AMBIENTAL**

En el capítulo 5, Parex presenta el análisis a las amenazas ambientales, sin embargo, no presenta el mapa de amenazas y susceptibilidad ambiental, según los términos de referencia. En el documento se menciona que la amenaza sísmica es alta, y que no se evidencian procesos erosivos ni de remoción en masa, puede ser por erosión laminar y calvas de erosión, contradiciendo a la línea base, donde mencionaron que "En cuanto a procesos morfodinámicos la gran mayoría relacionados con procesos de erosión incipientes a moderados cuya principal expresión corresponde a laminar y surcos". También se indica que no se presenta amenazas volcánicas y por tsunamis, en tanto que la de inundación es alta. En lo que refiere a la amenaza por incendios de las coberturas vegetales, es de media a alta para los pastos, y media para bosques y vegetación secundaria.

Por otro lado, presentan el análisis de riesgos, donde concluyen que el mayor riesgo corresponde al derrame sobre el derecho de vía de la línea de flujo, incendio o explosión en el área de operación y los atentados a la infraestructura y personal durante todas las actividades del proyecto.

**(...)ANALISIS AMBIENTAL**

En el numeral de afectación a la red hidrológica, se menciona que el Caño la Macaguana y el Caño Cachinate, son las principales fuentes de agua superficiales susceptibles de intervención debido a la ejecución de las diferentes actividades del proyecto, razón por la cual presentan la caracterización fisicoquímica y bacteriológica realizada en dos (2) puntos de muestreo. No obstante, al ubicar esos puntos en la cartografía, se observa que están por fuera del área de influencia indirecta, coincidiendo en lo mencionado en la línea base, donde se indicó que al interior de esta no hay presencia de cuerpos de agua.

En este sentido, considerando que esas fuentes de agua son susceptibles de ser afectadas por el proyecto, es necesario que sean incluidas en el área de influencia físico-biótica, definiendo si son afectaciones directas o indirectas, para incluirlas en la respectiva área de influencia.

En lo referente al numeral de interrelación de los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos y su papel en el mantenimiento de los servicios ecosistémicos que presta la reserva forestal, se mencionan servicios como el alimento, agua, regulación de calidad del aire, regulación del clima, regulación del agua, recreación y turismo y valores espirituales, los cuales no fueron mencionados en la línea base, de modo que es necesario que el capítulo de línea base y el de análisis ambiental, tengan coherencia, de modo que lo mencionado en ambos corresponda a lo mismo.

**(...)PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL**

Para el análisis de la zonificación del medio abiótico, se utilizan insumos que no corresponden con los presentados en la línea base para el proyecto. Es así que para la hidrogeología se mencionan cuatro (4) unidades hidrogeológicas: Acuífero Caja, Acuífero La Corneta, Acuífero Abanico y Acuífero Aluvial, mientras que para la línea base solo se mencionaron dos (2): Acuífero Caja y Acuífero La Corneta, lo cual es evidente al analizar los polígonos del mapa de hidrología con la figura 7-4, donde no presentan ningún parecido.

Igual sucede con la figura 7-3, en la cual los polígonos no corresponden con los presentados en el mapa de suelos o el de geomorfología, quedando claro que los insumos usados para la zonificación del medio abiótico, son diferentes a los usados en la línea base. De este modo, no queda claro cuál es el origen de los polígonos presentados como estabilidad geotécnica. En cuanto al mapa de zonificación ambiental del estudio, tampoco queda claro de dónde salen los polígonos de sensibilidad muy alta, pues analizando los resultados intermedios de zonificación

*"Por la cual se requiere una información adicional"*

biótica, física y socioeconómico, no es coherente el resultado de la zonificación ambiental consolidada.

Respecto a la zonificación de manejo del estudio, no tuvo en cuenta la zonificación ambiental, sino que únicamente quedó como Área de Intervención con Restricción Alta la zona del All que hace parte de la reserva forestal, y como Área de Intervención con Restricción Media las que no hacen parte de la reserva. En este sentido no se estructuró teniendo en cuenta la información de línea base recopilada, el análisis ambiental y los servicios ecosistémicos que presta la reserva.

Por tanto, se debe presentar nuevamente la zonificación ambiental y la de manejo, en la cual se tenga en cuenta la información de la línea base recopilada, el análisis ambiental y los servicios ecosistémicos que presta la reserva. Así mismo se debe dejar evidencia de los mapas intermedios utilizados, para que quede claro que los cruces den los resultados que se muestran.

**(...)AREA SOLICITADA A SUSTRAR (ASS)**

La sociedad presenta 42 coordenadas en datum magna sirgas origen este central, correspondientes al área solicitada para sustraer, sin embargo, se debe aclarar que como no han justificado la razón por la cual esta área excede al derecho de vía de 15 metros, es necesario que, en caso de no justificarse la ampliación del área, se debe ajustar las coordenadas que delimitan el área solicitada a sustraer.

**(...)MEDIDAS DE COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN POR LA SUSTRACIÓN**

Se considera viable el saneamiento predial para el mantenimiento y recuperación de áreas naturales presentes en el área de influencia del PNN El Cocuy. Sin embargo, se debe ajustar el plan de compensación en los siguientes aspectos:

- La medida a implementar no será de recuperación sino de rehabilitación.
- Las medidas de rehabilitación deben incluir, medidas para manejar los tensionantes que dificultan la rehabilitación de los predios seleccionados, para lo cual se deberá hacer un análisis de los tensionantes.
- Plantear indicadores de resultados cualitativos y cuantitativos frente al objetivo de la compensación.

**(...) CONCEPTO**

Una vez revisada la información suministrada por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, identificada con NIT 900268747, mediante Radicado E1-2019-181236560 del 18 de diciembre de 2019, referente al proyecto "línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y Capachos", y a partir de las consideraciones del presente concepto técnico, la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos conceptúa:

- 1.1 No es posible emitir una decisión de fondo ante la solicitud de sustracción definitiva de La Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, Para Un Tramo De La Línea De Flujo Para La Interconexión Entre La Plataforma Andina y La Plataforma Capachos Centro, considerando que la información presentada no cumple en su totalidad con los términos de referencia de la Resolución 1526 de 2012, por tanto, debe ser ajustada.
- 1.2 Se requiere a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL para que ajuste el documento "Solicitud De Sustracción Definitiva De Áreas De La Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, Para Un Tramo De La Línea De Flujo Para La Interconexión Entre La Plataforma Andina Y La Plataforma Capachos Centro" en los siguientes términos:
  - a) Complementar el capítulo 1, enunciando las razones ambientales, técnicas, económicas y sociales para justificar que el proyecto, aporte al desarrollo local y regional.
  - b) Complementar el capítulo 2, justificando la razón por la cual el área solicitada a sustraer excede los 15 metros de derecho de vía autorizado en la Resolución 1814 de 24 de noviembre de 2005 emitida por ANLA. Aclarar cuál es la infraestructura y/o áreas de importancia ambiental para la operación que se ejecutaran en el área excedente.
  - c) Ajustar el cronograma del capítulo 2, incluyendo las actividades de operación y desmantelamiento mencionadas en el flujograma.

*"Por la cual se requiere una información adicional"*

- d) *Justificar la delimitación de las áreas de influencia directa e indirecta físico-bióticas, mencionando las afectaciones a la oferta de servicios ecosistémicos que se consideraron en el trazado. Adicional a los límites de los ecosistemas se debe tener en cuenta aspectos del medio abiótico que delimiten las áreas. En caso de ser necesario, ajustar los polígonos, para que sean coherentes con la justificación.*
- e) *Considerando que en el capítulo 6 se menciona que el Caño la Macaguana y el Caño Cachinate son susceptibles de ser afectados por el proyecto, es necesario que sean incluidas en el área de influencia físico-biótica, definiendo si son afectaciones directas o indirectas, para incluirlas en la respectiva área de influencia.*
- f) *Ajustar la línea base del capítulo 4, teniendo en cuenta los cambios en las áreas de influencia.*
- g) *Incluir en el mapa de geología las fallas.*
- h) *Complementar la descripción de la geomorfología y geodinámica, incluyendo los procesos de erosión laminar y en surcos, soportado con registro fotográfico y ubicación con coordenadas.*
- i) *Presentar nuevamente el modelo hidrogeológico conceptual, en el cual se incluya con mayor claridad la metodología utilizada, los resultados intermedios, y se soporte documentalmente la información primaria obtenida de sondeos verticales.*
- j) *Presentar el modelo hidrogeológico numérico*
- k) *Incluir en el numeral de hidrografía e hidrología de la línea base, la caracterización del Caño la Macaguana y el Caño Cachinate, de modo que sea coherente con la información presentada en capítulo 6.*
- l) *Especificar cuál fue el estudio agrologico consultado para la elaboración de la descripción de los suelos.*
- m) *Anexar la imagen utilizada para interpretar las coberturas de la tierra.*
- n) *Anexar el soporte del permiso utilizado para la colecta de especímenes de flora y el certificado del herbario.*
- o) *Presentar la metodología y esfuerzo utilizados para caracterizar cada grupo taxonómico de fauna silvestre, incluyendo soportes como los formularios de campo y el permiso de colecta de fauna, entre otros.*
- p) *Ajustar la caracterización de la fauna silvestre, incluyendo las interacciones entre la fauna silvestre y las unidades de cobertura vegetal, tales como refugio, alimento, hábitat, corredores de migración, sitios de concentración estacional y distribución espacial. Adicionalmente presentar para las especies más representativas, las fuentes naturales de alimentación y rutas migratorias.*
- q) *Ajustar la caracterización de la fauna silvestre, únicamente relacionando las coberturas existentes en el área de estudio. En el caso de las especies de mamíferos identificadas por sus huellas, se debe presentar el registro fotográfico y coordenadas que sirvan de soporte a la identificación.*
- r) *En la conectividad ecológica, presentar el análisis de las variables: aislamiento, distancia al vecino más próximo, forma y efecto borde, además del análisis de funcionalidad con los índices de riqueza y diversidad de la fauna y flora.*
- s) *Anexar las fichas veredales.*
- t) *En el acápite de servicios ecosistémicos se debe incluir los servicios mencionados en el capítulo 6, específicamente en el numeral de interrelación de los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos y su papel en el mantenimiento de los servicios ecosistémicos que presta la reserva forestal, para tener coherencia entre la línea base y el análisis ambiental.*
- u) *Ajustar el capítulo 5, en el numeral de amenaza por procesos de remoción en masa, para que sea coherente con lo presentado en la línea base, considerando*

*"Por la cual se requiere una información adicional"*

que en la línea base se indica que si hay y en el análisis ambiental se indica que no hay.

- v) *Presentar nuevamente la zonificación ambiental y la de manejo, en la cual se tenga en cuenta la información de la línea base recopilada, el análisis ambiental y los servicios ecosistémicos que presta la reserva. Así mismo se debe dejar evidencia de los mapas intermedios utilizados, para mostrar con claridad que los cruces dan los resultados que se muestran.*
- w) *Ajustar el plan de compensación en los siguientes aspectos:*
  - a. *La medida a implementar no será de recuperación sino de rehabilitación.*
  - b. *Las medidas de rehabilitación deben incluir, medidas para manejar los tensionantes que dificultan la rehabilitación de los predios seleccionados, para lo cual se deberá hacer un análisis de los tensionantes.*
  - c. *Plantear indicadores de resultados cualitativos y cuantitativos frente al objetivo de la compensación*

**1.3** *Teniendo en cuenta que los ajustes a la información anexada al Radicado E1-2019-181236560 del 18 de diciembre de 2019, abarcan cambios en diferentes capítulos y en los anexos del documento denominado "Solicitud De Sustracción Definitiva De Áreas De La Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, Para Un Tramo De La Línea De Flujo Para La Interconexión Entre La Plataforma Andina Y La Plataforma Capachos Centro", se recomienda dar respuesta mediante dos (2) documentos, elaborados en los siguientes términos:*

- a) *Un (1) primer documento donde se especifique como se le dio respuesta a cada uno de los literales.*
- b) *Un (1) segundo documento, donde se presente nuevamente el documento denominado "Solicitud De Sustracción Definitiva De Áreas De La Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, Para Un Tramo De La Línea De Flujo Para La Interconexión Entre La Plataforma Andina Y La Plataforma Capachos Centro", el cual contenga tanto la información que no debe ser ajustada, como la que debe ser ajustada, incluyendo los anexos, de modo que repose en el expediente SRF-509 un documento con toda la información de los términos de referencia de la Resolución 1526 de 2012.*

**1.4** *Considerando que la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, identificada con NIT 900268747, no presentó en el Radicado E1-2019-181236560 del 18 de diciembre de 2019, certificado sobre la existencia de territorios indígenas o tierras de las comunidades negras en el área donde se proyecta la Línea De Flujo Para La Interconexión Entre La Plataforma Andina Y La Plataforma Capachos Centro, es requerida para que presente dicho certificado. (...)*

### **CONSIDERACIONES JURÍDICAS**

Que a través del artículo 1º de la Ley Segunda de 1959 y el Decreto 111 de 1959, se establecieron con carácter, de "Zonas Forestales Protectoras" y "Bosques de interés General", las áreas de reserva forestal nacional del Pacífico, Central, del Río Magdalena, de la Sierra Nevada de Santa Marta, de la Serranía de los Motilones, del Cocuy y de la Amazonía, para el desarrollo de la Economía Forestal y la Protección de los Suelos, las aguas y la Vida Silvestre.

Que conforme a los artículos 206 y 207 del Decreto- Ley 2811 de 1974, 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, las cuales solo podrán destinarse al aprovechamiento racional permanente de los bosques que en ella existan o se establezcan, garantizando la recuperación y supervivencia de estos.

Que el artículo 210 del Decreto Ley 2811 de 1974, establece:

**"...ARTICULO 210.** *Si en área de reserva forestal, por razones de utilidad pública o interés social, es necesario realizar actividades económicas que impliquen*

*"Por la cual se requiere una información adicional"*

*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.*

*También se podrán sustraer de la reserva forestal los predios cuyos propietarios demuestren que sus suelos pueden ser utilizados en explotación diferente de la forestal, siempre que no se perjudique la función protectora de la reserva..."*

Que el inciso segundo del artículo 204 de la Ley 1450 de 2011, señaló:

*(...) Las autoridades ambientales, en el marco de sus competencias, y con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales adoptados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, podrán declarar, reservar, alinderar, realinderar, sustraer, integrar o recategorizar las áreas de reserva forestal. En los casos en que proceda la sustracción de las áreas de reserva forestal, sea esta temporal o definitiva, la autoridad ambiental competente impondrá al interesado en la sustracción, las medidas de compensación, restauración y recuperación a que haya lugar, sin perjuicio de las que sean impuestas en virtud del desarrollo de la actividad que se pretenda desarrollar en el área sustraída. Para el caso de sustracción temporal, las compensaciones se establecerán de acuerdo con el área afectada. (...)*

Que dentro de las funciones asignadas al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el numeral 9 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993, está la de otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

Que el numeral 14 del artículo 2° del Decreto Ley 3570 de 2011, le reiteró al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible la función señalada en el numeral 18 del artículo 5° de la Ley 99 de 1993 de declarar, reservar, alinderar, realinderar, sustraer, integrar o recategorizar las áreas de la Reserva Forestal Nacionales.

A su turno, el numeral 3° del artículo 16 del Decreto Ley 3570 de 2011, señaló como función de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la de rendir concepto técnico al Ministro para declarar, reservar, alinderar, realinderar, sustraer integrar o recategorizar las áreas de la Reserva Forestal Nacionales.

Que dada la naturaleza de proyecto que espera desarrollar, el procedimiento a seguir es el reglamentado por la Resolución 1526 del 03 de septiembre de 2012.

Que en cumplimiento del Auto No. 70 del 27 de febrero de 2020, se realizó la revisión, análisis, evaluación, y conceptualización técnico ambiental de los documentos que reposan en el expediente SRF 509, según consta en el Concepto Técnico No. 003 del 27 de febrero de 2020, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el cual concluyó que, la información remitida por la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD S, con Nit 900268747, no es suficiente para que este Ministerio emita un pronunciamiento de fondo respecto de la solicitud de levantamiento de veda parcial de flora silvestre por el desarrollo del proyecto un tramo de la Línea de Flujo para la Interconexión entre la Plataforma Andina y Canpachos Centro, para el proyecto "Campo Capachos- San Miguel (Sector C)".

Que encontrándonos en la etapa de evaluación de la solicitud, luego de un análisis técnico ésta Dirección colige que se debe requerir información complementaria a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD S, con Nit 900268747., razón por la cual partiendo de las reglas de la experiencia se establece que la misma, solo se puede recopilar en un término no mayor a tres (3) meses debido a la complejidad de la información a solicitar, plazo que se considera por este Ministerio como proporcionado y razonable para la finalidad perseguida, que no es otra que la de contar con la información suficiente para proveer sobre el particular.

Que en ese sentido, este Ministerio encuentra que el término de tres (3) meses propuesto

*"Por la cual se requiere una información adicional"*

por el equipo técnico se encuentra acorde con la situación fáctica del caso y en consecuencia, de manera discrecional<sup>1</sup> será adoptado y lo establecerá en la parte dispositiva de este acto administrativo.

Que para el efecto, frente a las peticiones incompletas el artículo 17 de la Ley 1437 de 2011 sustituido en el artículo 1° de la Ley 1755 del 30 de junio de 2015, por medio de la cual se reguló el Derecho Fundamental de Petición estableció:

*"Artículo 17. Peticiones incompletas y desistimiento tácito. En virtud del principio de eficacia, cuando la autoridad constate que una petición ya radicada está incompleta o que el peticionario deba realizar una gestión de trámite a su cargo, necesaria para adoptar una decisión de fondo, y que la actuación pueda continuar sin oponerse a la ley, requerirá al peticionario dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de radicación para que la complete en el término máximo de un (1) mes.*

*A partir del día siguiente en que el interesado aporte los documentos o informes requeridos, se reactivará el término para resolver la petición.*

*Se entenderá que el peticionario ha desistido de su solicitud o de la actuación cuando no satisfaga el requerimiento, salvo que antes de vencer el plazo concedido solicite prórroga hasta por un término igual.*

*Vencidos los términos establecidos en este artículo, sin que el peticionario haya cumplido el requerimiento, la autoridad decretará el desistimiento y el archivo del expediente, mediante acto administrativo motivado, que se notificará personalmente, contra el cual únicamente procede recurso de reposición, sin perjuicio de que la respectiva solicitud pueda ser nuevamente presentada con el lleno de los requisitos legales."*

Que lo anterior, se encuentra en armonía con lo establecido en el parágrafo 1° del numeral 4° del artículo 9° de la Resolución 1526 de septiembre 03 de 2012.

Que en ese sentido, para el presente caso, se debe entender que los términos de evaluación para el trámite de sustracción de reserva, se encuentran suspendidos por parte de la Administración por el periodo aquí señalado, para que el interesado en dicho tiempo allegue la información complementaria requerida quedando así en cabeza del solicitante la carga de impulsar el trámite administrativo so pena de declarar el desistimiento de la solicitud y correspondiente archivo del expediente por parte de esta Entidad.}

Que mediante la Resolución No. 053 de 2012, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible delega en la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos la función de suscribir los actos administrativos relacionados con las solicitudes de sustracción de áreas de Reservas Forestales de orden Nacional.

Que mediante la Resolución No. 0016 del 09 de enero de 2019, se nombró al funcionario **EDGAR EMILIO RODRÍGUEZ BASTIDAS**, en el cargo de Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por tal razón es el funcionario competente para suscribir el presente acto administrativo.

Que, en mérito de lo anterior, se

## DISPONE

**Artículo 1.** – Requerir a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL identificada con NIT 900268747, para que ajuste en el término de tres (3) meses, contado a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, el documento "Solicitud De Sustracción Definitiva De Áreas De La Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2° 1959,

<sup>1</sup> Ley 1437 de 2011. **Artículo 44: DECISIONES DISCRECIONALES** En la medida en que el contenido de una decisión de carácter general o particular sea discrecional, debe ser adecuada a los fines de la norma que la autoriza, y proporcional a los hechos que le sirven de causa.

*"Por la cual se requiere una información adicional"*

Para Un Tramo De La Línea De Flujo Para La Interconexión Entre La Plataforma Andina Y La Plataforma Capachos Centro" en los siguientes términos:

1. Complementar el capítulo 1, enunciando las razones ambientales, técnicas, económicas y sociales para justificar que el proyecto, aporte al desarrollo local y regional.
2. Complementar el capítulo 2, justificando la razón por la cual el área solicitada a sustraer excede los 15 metros de derecho de vía autorizado en la Resolución 1814 de 24 de noviembre de 2005 emitida por ANLA. Aclarar cuál es la infraestructura y/o áreas de importancia ambiental para la operación que se ejecutaran en el área excedente.
3. Ajustar el cronograma del capítulo 2, incluyendo las actividades de operación y desmantelamiento mencionadas en el flujograma.
4. Justificar la delimitación de las áreas de influencia directa e indirecta físico-bióticas, mencionando las afectaciones a la oferta de servicios ecosistémicos que se consideraron en el trazado. Adicional a los límites de los ecosistemas se debe tener en cuenta aspectos del medio abiótico que delimiten las áreas. En caso de ser necesario, ajustar los polígonos, para que sean coherentes con la justificación.
5. Considerando que en el capítulo 6 se menciona que el Caño la Macaguana y el Caño Cachinate son susceptibles de ser afectados por el proyecto, es necesario que sean incluidas en el área de influencia físico-biótica, definiendo si son afectaciones directas o indirectas, para incluirlas en la respectiva área de influencia.
6. Ajustar la línea base del capítulo 4, teniendo en cuenta los cambios en las áreas de influencia.
7. Incluir en el mapa de geología las fallas.
8. Complementar la descripción de la geomorfología y geodinámica, incluyendo los procesos de erosión laminar y en surcos, soportado con registro fotográfico y ubicación con coordenadas.
9. Presentar nuevamente el modelo hidrogeológico conceptual, en el cual se incluya con mayor claridad la metodología utilizada, los resultados intermedios, y se soporte documentalmente la información primaria obtenida de sondeos verticales.
10. Presentar el modelo hidrogeológico numérico
11. Incluir en el numeral de hidrografía e hidrología de la línea base, la caracterización del Caño la Macaguana y el Caño Cachinate, de modo que sea coherente con la información presentada en capítulo 6.
12. Especificar cuál fue el estudio agrologico consultado para la elaboración de la descripción de los suelos.
13. Anexar la imagen utilizada para interpretar las coberturas de la tierra.
14. Anexar el soporte del permiso utilizado para la colecta de especímenes de flora y el certificado del herbario.
15. Presentar la metodología y esfuerzo utilizados para caracterizar cada grupo taxonómico de fauna silvestre, incluyendo soportes como los formularios de campo y el permiso de colecta de fauna, entre otros.
16. Ajustar la caracterización de la fauna silvestre, incluyendo las interacciones entre la fauna silvestre y las unidades de cobertura vegetal, tales como

*"Por la cual se requiere una información adicional"*

refugio, alimento, hábitat, corredores de migración, sitios de concentración estacional y distribución espacial. Adicionalmente presentar para las especies más representativas, las fuentes naturales de alimentación y rutas migratorias.

17. Ajustar la caracterización de la fauna silvestre, únicamente relacionando las coberturas existentes en el área de estudio. En el caso de las especies de mamíferos identificadas por sus huellas, se debe presentar el registro fotográfico y coordenadas que sirvan de soporte a la identificación.
18. En la conectividad ecológica, presentar el análisis de las variables: aislamiento, distancia al vecino más próximo, forma y efecto borde, además del análisis de funcionalidad con los índices de riqueza y diversidad de la fauna y flora.
19. Anexar las fichas veredales.
20. En el acápite de servicios ecosistémicos se debe incluir los servicios mencionados en el capítulo 6, específicamente en el numeral de interrelación de los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos y su papel en el mantenimiento de los servicios ecosistémicos que presta la reserva forestal, para tener coherencia entre la línea base y el análisis ambiental.
21. Ajustar el capítulo 5, en el numeral de amenaza por procesos de remoción en masa, para que sea coherente con lo presentado en la línea base, considerando que en la línea base se indica que si hay y en el análisis ambiental se indica que no hay.
22. Presentar nuevamente la zonificación ambiental y la de manejo, en la cual se tenga en cuenta la información de la línea base recopilada, el análisis ambiental y los servicios ecosistémicos que presta la reserva. Así mismo se debe dejar evidencia de los mapas intermedios utilizados, para mostrar con claridad que los cruces dan los resultados que se muestran.
23. Ajustar el plan de compensación en los siguientes aspectos:
  - a) La medida a implementar no será de recuperación sino de rehabilitación.
  - b) Las medidas de rehabilitación deben incluir, medidas para manejar los tensionantes que dificultan la rehabilitación de los predios seleccionados, para lo cual se deberá hacer un análisis de los tensionantes.
  - c) Plantear indicadores de resultados cualitativos y cuantitativos frente al objetivo de la compensación
24. Teniendo en cuenta que los ajustes a la información anexada al Radicado E1-2019-181236560 del 18 de diciembre de 2019, abarcan cambios en diferentes capítulos y en los anexos del documento denominado "Solicitud De Sustracción Definitiva De Áreas De La Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, Para Un Tramo De La Línea De Flujo Para La Interconexión Entre La Plataforma Andina Y La Plataforma Capachos Centro", se recomienda dar respuesta mediante dos (2) documentos, elaborados en los siguientes términos:
  - a. Un (1) primer documento donde se especifique como se le dio respuesta a cada uno de los literales.
  - b. Un (1) segundo documento, donde se presente nuevamente el documento denominado "Solicitud De Sustracción Definitiva De Áreas De La Reserva Forestal Cocuy Establecida Ley 2º 1959, Para Un Tramo De La Línea De Flujo Para La Interconexión Entre La Plataforma Andina Y La Plataforma Capachos Centro", el cual

*"Por la cual se requiere una información adicional"*

contenga tanto la información que no debe ser ajustada, como la que debe ser ajustada, incluyendo los anexos, de modo que repose en el expediente SRF-509 un documento con toda la información de los términos de referencia de la Resolución 1526 de 2012.

- a. Allegar el certificado sobre presencia o no de comunidades negras y/o indígenas, así como certificado sobre la existencia de territorios indígenas o tierras de las comunidades negras legalmente constituidos en el área donde se proyecta la Línea De Flujo Para La Interconexión Entre La Plataforma Andina Y La Plataforma Capachos Centro, conforme a lo establecidos en los numerales 3 y 4 del artículo 6 de la Resolución 1526 de 2012.

**Parágrafo 1:** Teniendo en cuenta lo indicado en presente acto administrativo, sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL identificada con NIT 900268747., deberá presentar un nuevo documento técnico de soporte, en el que se consolide los ajustes de los requerimientos efectuados en el presente acto administrativo, con el fin de adelantar la evaluación integral de la solicitud.

**Parágrafo 2.-** Se requiere por una sola vez a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL identificada con NIT 900268747, para que en el término de tres (3) meses a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, complete la información necesaria para que esta autoridad pueda tomar una decisión de fondo. La sociedad podrá solicitar hasta por una sola vez, prórroga para presentar la solicitud, siempre y cuando lo haga dentro del plazo inicialmente concedido.

**Artículo 2.-** Los términos previstos para el trámite de la solicitud de sustracción de reserva forestal, iniciado mediante el Auto No. 70 del 27 de febrero de 2020, quedarán suspendidos a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, hasta tanto la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL identificada con NIT 9002687471 aporte en el plazo aquí establecido la información requerida, remitiéndola al expediente SRF509, de conformidad con el artículo 17 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Sustituido por el artículo 1 de la Ley 1755 del 30 de junio de 2015).

**Artículo 3. –** Vencido el término previsto en los artículos anteriores, sin que la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL identificada con NIT 900268747, satisfaga el requerimiento realizado en el presente Auto, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible entenderá desistida la solicitud, y procederá mediante acto administrativo motivado a decretar el desistimiento y el archivo del expediente SRF509, que contiene la documentación relacionada con la solicitud de levantamiento parcial de veda de flora silvestre, sin perjuicio de que la respectiva solicitud pueda ser nuevamente presentada con el lleno de los requisitos legales.

**Artículo 4. –** Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el contenido de la presente providencia a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL identificada con NIT 900268747, a través del representante legal, su apoderado legalmente constituido o a la persona que esta autorice, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69, y 71 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

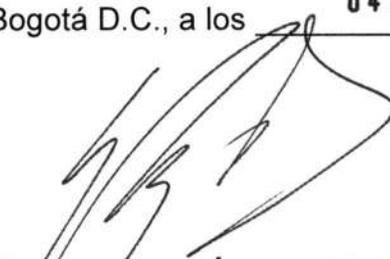
**Artículo 5. –** Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el contenido del presente acto administrativo, a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía- CORPORINOQUÍA, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

*"Por la cual se requiere una información adicional"*

**Artículo 6.** -.- En contra del presente acto administrativo, procede el recurso de reposición el cual se podrá interponer por el representante legal o apoderado debidamente constituido, por escrito, ante el Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y el artículo 17 de la Ley 1437 de 2011, sustituido por el artículo 1 de la Ley 1755 de 2015.

**NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dado en Bogotá D.C., a los 04 MAR 2020

  
**EDGAR EMILIO RODRÍGUEZ BASTIDAS**  
**Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos**  
**Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

Proyectó:	Mayely Sapienza Ejecutora
Revisó:	Rubén Darío Guerrero/ Coordinador Grupo GIBRFN – MADS- <i>am</i>
Expediente:	SRF509
Auto :	Requiere información adicional
Proyecto:	Interconexión Entre La Plataforma Andina Y La Plataforma Capachos Centro"
Solicitante:	sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL