



Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

AUTO No. 141

(27 ABR 2016)

“Por medio del cual se requiere información adicional”

LA DIRECTORA DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE – MADS.

En ejercicio de la función delegada por el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución No. 0053 del 24 de enero de 2012 y,

CONSIDERANDO

Que mediante Radicado No. **4120-E1-42747** del 18 de diciembre de 2015, el Doctor **JUAN PABLO CALDERON**, en calidad de Representante Legal para asuntos Legales y Administrativos de la empresa **CODENSA S.A. E.S.P**, remite información para la evaluación de la solicitud de sustracción definitiva de un área ubicada en la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, para la construcción de la Subestación Norte 230/115 kV, líneas de transmisión 115 kV y Módulos de Conexión, localizado entre los municipios de Gachancipá, Tocancipá, Zipaquirá, Cogua, Nemocón, Suesca y Sesquilé en el departamento de Cundinamarca.

Que mediante el Auto No. 026 del 2 de febrero de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, da inicio al proceso de evaluación de la solicitud de sustracción radicada por la empresa **CODENSA S.A. E.S.P**, dando apertura al expediente SRF 383.

FUNDAMENTOS TÉCNICOS

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en ejercicio de la función establecida en el numeral 3 del artículo 16 del Decreto – Ley 3570 de 2011, emitió concepto técnico No. 12 del 30 de marzo de 2016, en el cual analizó la información allegada por la empresa **CODENSA S.A.** respecto a la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá.

Que el mencionado concepto señala:

“(…)

2. EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN

2.1 INFORMACION TÉCNICA PRESENTADA

*A continuación se presenta un extracto de la información presentada por la empresa **CODENSA S.A. E.S.P.** en el documento “PRE-DISEÑO, DISEÑO Y LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “SUBESTACIÓN NORTE 230/115 kV, LÍNEAS DE TRANSMISIÓN 115 kV Y MÓDULOS DE CONEXIÓN”, presentado mediante radicado No.4120-E1-42747 del 18 de*

“Por medio del cual se requiere información adicional”

diciembre de 2015 como soporte técnico de la solicitud de sustracción de un área localizada al interior de la Reserva Protectora Productora La Cuenca Alta del Río Bogotá.

“Importancia de la actividad considerada de utilidad pública o interés social

Según lo reportado en el Plan de Expansión de Referencia Generación-Transmisión 2010-2024 de la UPME en el año 2010, el crecimiento de la demanda de energía de Bogotá ha sido superior a la tasa nacional, por lo cual se han presentado los siguientes inconvenientes: i) bajas tensiones reportadas en subestaciones del norte de la sabana de Bogotá; ii) violaciones de tensión ante contingencias en algunos elementos de la red del Sistema de Transmisión Nacional (STN) y el Sistema de Transmisión Regional (STR); iii) restricciones en el área por la limitación de la generación de Chivor ante ciertas condiciones de despacho, como, por ejemplo, picos de consumo.

De acuerdo con lo anterior, el STR de 115 kV de la zona norte de la sabana de Bogotá debe ser reforzado con la construcción de una nueva subestación, para lo cual CODENSA S.A. ESP propone el proyecto “Subestación Norte 230/115 kV, líneas de transmisión de 115 kV y Módulos de conexión”, denominado Proyecto Norte, el cual involucra el diseño, construcción, montaje y puesta en servicio de una subestación eléctrica y un circuito de doble línea de transmisión a 115 kV, por presentar el mejor desempeño eléctrico, eliminando el riesgo de colapso en el área y evitando las violaciones de tensión en el norte de la sabana de Bogotá.

El objetivo del proyecto en mención, es permitir la transmisión de energía eléctrica entre la subestación Norte y las subestaciones Sesquilé, Gran Sabana, Ubaté y Zipaquirá, así como reforzar el STR de 115 kV en la zona norte de la sabana. Este involucra los municipios de Tocancipá, Cogua, Zipaquirá, Nemocón, Suesca, Sesquilé y Gachancipá, en el departamento de Cundinamarca; en este último municipio, en la vereda San José, se ubicará la subestación.

Por lo anteriormente expuesto, el proyecto se considera de gran importancia, ya que busca el mejoramiento de la prestación del servicio público de suministro de energía tanto en el sector residencial como industrial de una zona amplia del departamento de Cundinamarca, involucrando los municipios Gachancipá, Tocancipá, Zipaquirá, Cogua, Nemocón, Suesca y Sesquilé, favoreciendo el desarrollo y el mejoramiento de la calidad del servicio en los sectores donde el proyecto es aprovechado para el mejoramiento de redes y conexiones.

Adicionalmente, la ejecución del proyecto traerá, entre otros, los siguientes beneficios:

- Aumento de la capacidad de transferencia de energía desde el sistema interconectado nacional, para operar el sistema de distribución bajo criterios de calidad, seguridad y confiabilidad del servicio.*
- Favorece la reconfiguración óptima de las redes eléctricas y permite su expansión ordenada, en armonía con los planes de desarrollo vial y urbanístico en las zonas impactadas por el proyecto.*
- Desde el componente social, los beneficios que generará a la comunidad el proyecto son:*
- Mejora en la calidad y confiabilidad del servicio.*
- Atención al crecimiento en la demanda de energía, especialmente en la zona norte de la sabana de Bogotá y en Cundinamarca.*
- Contribución al desarrollo de asentamientos poblacionales e industriales.*

Por tanto, con base en la información anterior y conforme a los Artículos 210, del Decreto Ley 2811 de 1974, y 16, de la Ley 56 de 1982, en las cuales se establece que “son de utilidad pública e interés social los planes, proyectos y ejecución de obras para la generación, transmisión, distribución de energía eléctrica, acueductos, riego, regulación de ríos y causales, así como las zonas a ellos afectadas”, se presenta la solicitud de sustracción de reserva forestal de la cuenca alta del río Bogotá.

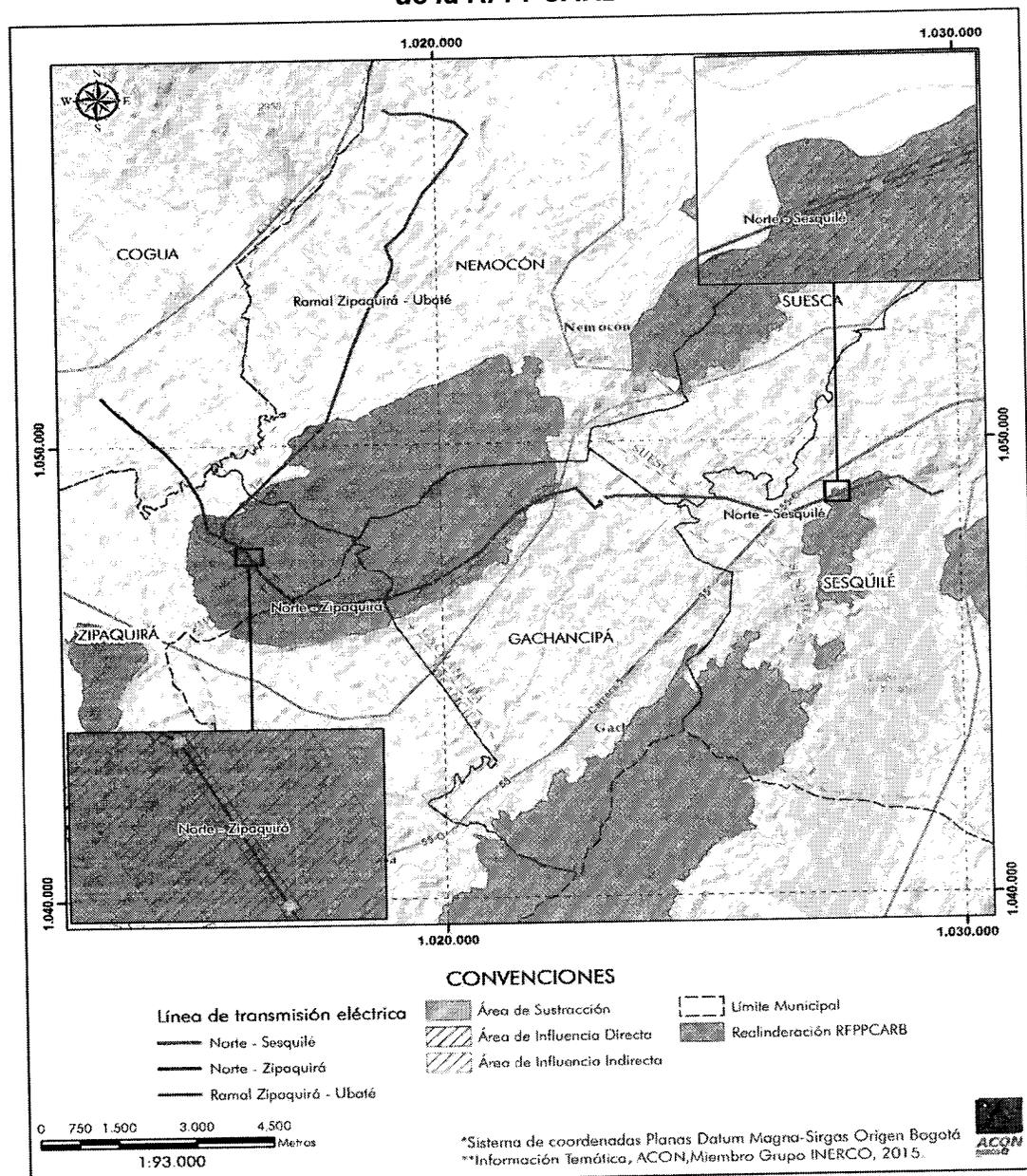
"Por medio del cual se requiere información adicional"

Localización

El proyecto "Subestación Norte 230/115 kV, Líneas de transmisión 115 kV y Módulos de Conexión", se localizará en los municipios de Gachancipá, Tocancipá, Zipaquirá, Cogua, Nemocón, Suesca y Sesquilé en el departamento de Cundinamarca.

Las líneas básicamente se agrupan en tres (3) trazados y un (1) ramal: i) Norte-Sesquilé; ii) Norte-Gran Sabana; iii) Norte-Zipaquirá y Ramal Zipaquirá-Ubaté. Las líneas Norte-Sesquilé y Norte-Zipaquirá (incluyendo el ramal), presentan áreas que cruzan con la Reserva Forestal Productora Protectora de la Cuenca Alta del Río Bogotá (RFPPCARB). Dentro de estas áreas de cruce se encuentran otras áreas de menor tamaño, que en conjunto corresponden al área de sustracción, sobre las cuáles se ubican las torres de transmisión (ver figura 1).

Figura 1. Localización líneas de transmisión Proyecto Norte que se encuentran dentro de la RFPPCARB.



Líneas de transmisión

Las líneas de transmisión se agrupan en tres trazados principales y un ramal, como se describe a continuación:

"Por medio del cual se requiere información adicional"

Norte-Sesquilé

La línea del trazado Norte-Sesquilé tiene una longitud de 6,910 km ubicados en los municipios de Gachancipá, Suesca y Sesquilé y soportado sobre estructuras metálicas tipo torre de celosía. Este trazado tiene un total de 20 estructuras, de las cuales 3 se encuentran en la RFPPCARB. De esta línea se destaca como zona de sustracción aquella ubicada dentro del municipio de Sesquilé, la cual tiene un área de 3,512 ha y 1,168 km de longitud.

Norte-Zipacquirá

Conformado por el trazado Norte-Zipacquirá con una longitud de 13,185 km y un nivel de tensión de 115 kV apoyado sobre estructuras metálicas tipo torre de celosía. Este trazado tiene un total de 45 estructuras, de las cuales 22 se encuentran en la RFPPCARB. De este tramo 8,566 km corresponden a la RFPPCARB, es decir 25,710 ha, ubicadas en los municipios de Gachancipá, Tocancipá y Zipacquirá.

El tramo Norte-Zipacquirá comprende una derivación denominada Ramal Zipacquirá-Ubaté, la cual se describe a continuación:

Ramal Zipacquirá-Ubaté

Corresponde a una derivación del corredor Norte-Zipacquirá, estará conformado por la línea Norte-Ubaté con una longitud de 12,264 km, de la cual 1,882 km equivalentes a 5,596 ha corresponden a la RFPPCARB. En este trazado se tienen proyectadas un total de 32 estructuras, de las cuales seis (6) se encuentran en la RFPPCARB. Esta línea tendrá una tensión de 115 kV, ubicada en los municipios de Zipacquirá y Nemocón, con una carga en derivación de 20 MVA a 115 kV a un cliente industrial.

Tabla 1. Tabla de resumen de los tramos

Corredor	Localización (municipios)	Longitud (km)	No. De estructuras por corredor	Tensión (kV)	Cruza con la RFPPCARB	Área del corredor dentro de la RFPPCARB (ha)	Número de estructuras dentro de la RFPPCARB	Área de sustracción de la RFPPCARB (ha)
Norte-Sesquilé	Gachancipá, Suesca y Sesquilé	6,910	20	115	Sí	3,512	3	0,0942
Norte-Zipacquirá	Gachancipá, Tocancipá y Zipacquirá	13,185	45	115	Sí	25,710	22	0,6911
Ramal Zipacquirá-Ubaté	Zipacquirá y Nemocón	12,264	39	115	Sí	5,596	6	0,1885
Total						34,818	31	0,9738

Demanda de recursos naturales

Tabla 2. Demandas de recursos naturales para la construcción y operación de la subestación Norte 230/115 kV y las líneas de transmisión.

Recurso	Demanda específica	Líneas de transmisión
Recurso hídrico	Aguas superficiales	Durante la etapa construcción de las líneas de transmisión, el suministro de agua potable se realizará en botellones que estarán dispuestos en puntos cercanos a los sitios de trabajo. En cuanto al agua necesaria para las mezclas de concreto y humectación de suelos a compactar, se hará uso de aquella suministrada por los acueductos de Gachancipá y Tocancipá y transportada en carros tanque, hasta un punto cercano a los frentes de trabajo de fácil acceso.
Recurso hídrico	Vertimientos	No hay vertimientos industriales y aquellos domésticos serán almacenados en pozo séptico y dispuestos por un contratista autorizado. Para este ítem el consumo se establece para el mismo personal definido en la construcción de la subestación eléctrica.

"Por medio del cual se requiere información adicional"

Recurso	Demanda específica	Líneas de transmisión
	Ocupación de cauces	Las líneas de transmisión no presentan ocupaciones de cauce en ninguna de sus etapas.
Flora	Aprovechamiento forestal	Para las líneas de transmisión se realizará tala de los individuos que se encuentren dentro de las áreas de construcción de las estructuras torres, así como los árboles con alturas considerables que interfieran con la franja de seguridad. Para ello, en lugares de torres, se realizará tala desde la base del tronco y luego se retirará la parte que se encuentre enterrada, mientras que los árboles que intervengan en el trazado de la línea eléctrica, serán talados sin retirar el tocón.
Emisiones	Emisiones	En el proceso de construcción las líneas de transmisión de 115 kV, no se requerirá del emplazamiento de plantas trituradoras de material, de asfaltos, o infraestructura que involucre fuentes de generación de emisiones atmosféricas.

Áreas de Influencia

Definición de áreas de influencia de acuerdo con sus servicios Ecosistémicos

La RFPPCARB, ubicada dentro de los ecosistemas del orobioma medio y alto de los Andes, se caracteriza por ofrecer los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento de agua, soporte de la cuenca alta y media de la sabana de Bogotá y regulación de aguas superficiales, subterráneas y embalses del área. Conforme a lo anterior, para el proyecto se definieron las áreas de influencia, teniendo como prioridad la afectación que puede presentar el proyecto sobre los servicios ecosistémicos identificados para la RFPPCARB. En el proyecto en mención se distinguen dos (2) áreas: i) el área de influencia indirecta (AII), es decir, donde se manifiestan los impactos indirectos; y ii) el área de influencia directa (AID), aquella donde se realiza algún tipo de intervención, en otras palabras, está definida a partir del eje de las líneas de transmisión donde se realizarán los trabajos de construcción, operación y mantenimiento.

Área de Influencia Indirecta (AII)

Esta se encuentra definida de acuerdo con las coberturas del proyecto, usos del suelo y conflicto del área de interés permitiendo abarcar los posibles impactos que genere el proyecto en cada uno de los componentes abiótico, biótico y socioeconómico, por tanto se incluyen las unidades geológicas, estructuras como fallas, pliegues, la extensión del acuífero cuaternario y sus zonas de recarga y descarga, todos los usos de suelo característicos dentro de la RFPPCARB, y los municipios cercanos.

Área de Influencia Directa (AID)

Está relacionada con las áreas de los trazados donde se requiere realizar sustracción, es decir los trazados Norte Sesquilé, Norte-Zipacquirá y Ramal Zipacquirá-Ubaté.

El área total de los tres segmentos de interés que cruzan con la reserva, equivale a 34,818 ha, de la cual se tomarán un buffer de 20 x 20 m por cada estructura que equivalen a 0,04 ha (400 m²) siendo un total 1,24 ha para sustracción, esta última ha sido establecida para cada una 31 torres.

Las áreas totales que conforman cada uno de los corredores del proyecto (AID), junto con aquellas dentro de la RFPPCARB, así como las áreas objeto de sustracción y la cantidad de estructuras (las cuales se multiplicaron por 0,04 ha que corresponde al área a sustraer por punto de estructura), se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. Áreas de sustracción de la reserva.

Corredor	Área total del corredor (ha)	Área del corredor dentro de la RFPPCARB (ha)	No. Estructuras	Área de sustracción RFPPCARB (ha)
Norte-Sesquilé	20,798	3,512	3	0,12
Norte-Zipacquirá	39,611	25,71	22	0,88
Ramal Zipacquirá-Ubaté	36,773	5,596	6	0,24
Total	97,182	34,818	31	1,24

“Por medio del cual se requiere información adicional”

Línea base componente abiótico

Hidrografía e hidrología Área de Influencia Indirecta

Para la definición del área de influencia indirecta se toma la delimitación de las subcuencas donde se realiza el proyecto, esto con el fin de identificar la variación hidrológica de las corrientes hídricas presentes en el área de estudio; las cuencas de estudio corresponden a la cuenca alta del río Bogotá y a la cuenca del río Neusa.

Balance hídrico

El balance hídrico de la estación Checua indica un régimen de precipitación bimodal donde los valores máximos en el primer semestre se presentan en abril y mayo, y en el segundo semestre en octubre y noviembre. Debido a la evapotranspiración, aunque se generan reservas en el suelo, no se evidencian excedentes en la zona.

La estación El Colombiano se encuentra cercana al área de influencia del sector de sustracción ubicado en la zona oriental. En dicha área se presenta un régimen bimodal de precipitación, con picos entre los meses de abril y mayo, y octubre y noviembre; por tanto, para dichos periodos se presenta el mayor excedente o escorrentía con valores de 47,01 mm para abril, y 50,32 m para octubre. La escorrentía total anual reportada para esta zona es de 202,18 mm.

Rendimiento hídrico de la zona de análisis

El rendimiento hídrico de la zona oscila entre 8 L/s/km² a 10 L/s/km², lo que indica un rendimiento deficitario debido a la variabilidad climática de la zona, a las presiones por el uso del agua y a la degradación de las cuencas.

Índice de aridez

La zona en donde se desarrolla el proyecto posee un índice moderado a deficitario de agua, lo que se encuentra directamente relacionado con el rendimiento hídrico.

Usuarios y tipos de uso del agua en la zona

Teniendo en cuenta que las áreas de sustracción solicitadas son puntuales, no se afectarán los usos del agua en la zona de análisis.

Regímenes de caudales

Río Neusa

El régimen hidrológico del río Neusa es bimodal con el periodo de aguas altas entre los meses de febrero a mayo y entre agosto y octubre; mayo es el mes que reporta caudales máximos de hasta 6,2 m³/s y enero el mes de más bajo caudal, con hasta 0,1 m³/s. El caudal medio anual del río es de 1,1 m³/s a la altura de la estación Puente Carretera

Río de Bogotá (cuenca alta)

Desde el nacimiento del río Bogotá, en Villapinzón hasta el puente de la Virgen en Cota, el caudal del río es regulado por la presencia de dos embalses: el embalse de Tominé y el embalse de Sisga. El agua del río se utiliza para potabilización y suministro de agua para consumo de la ciudad de Bogotá en la Planta de Tratamiento de Tibitoc.

El régimen hidrológico de caudales del río Bogotá en su parte alta refleja el régimen de lluvias característico de la zona andina, el cual es de distribución bimodal, es decir, dos períodos de gran caudal en los meses de febrero a abril y de octubre a diciembre; sin embargo, está

"Por medio del cual se requiere información adicional"

fuertemente controlado por las represas. El caudal medio estimado es de 10,4 m³/s. El caudal máximo anual es de 27,9 m³/s y se presenta en el mes de julio

Área de influencia directa (AID)

Para la delimitación del área de influencia directa, se seleccionó una franja de 15 metros a lado y lado del eje de las líneas de transmisión en el área de reserva forestal (RFPPCARB), en la cual no se registraron cuerpos de agua que fueran a ser afectados por la construcción de postes o torres y, por lo tanto, no se considera afectación al recurso por las actividades de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

Sistemas lenticos

En las áreas de influencia directa no se identificaron sistemas lenticos que puedan ser afectados.

Descripción de las unidades cartográficas de suelos

La descripción de las unidades de suelo solo se realizó para el área de influencia directa, debido a que en el área de influencia indirecta no se presenta ningún tipo de impacto y las unidades del suelo corresponden a las definidas en el AID.

Área de influencia directa (AID)

Parental	Nombre	Nomenclatura	Áreas (ha)
Mantos de ceniza volcánica sobre depósitos clásticos gravigénicos	Asociación Typic Haplustalfs-Ultic Haplustalfs-Typic Haplustepts	MMKd	2,34
Rocas clásticas limoarcillosas y químicas carbonatadas con algunos depósitos de ceniza volcánica	Asociación Typic Haplustepts-Lithic Ustorthents	MMVe	2,55
Rocas clásticas limoarcillosas y químicas carbonatadas con algunos depósitos de ceniza volcánica	Asociación Typic Haplustepts-Lithic Ustorthents	MMVf	29,48
Depósitos clásticos hidrogénicos. En sectores mantos de ceniza volcánica	Asociación Typic Endoaquepts-Aeric Endoaquepts-Thaptic Hapludands	RLOa	0,45

Uso actual

Cobertura	Uso	Tipo de uso	Símbolo	Área (ha)	%
Arbustal denso	Conservación	Forestal protectora	Bn	14,27	40,99%
Herbazal denso			Si	0,94	2,70%
Afloramiento rocoso		Recuperación	Em	2,41	6,92%
Bosque de galería		Recursos hídricos	Ari	0,02	0,06%
Plantación forestal	Forestal	Producción-protección	Bp	4,99	14,34%
Arbustal abierto	Ganadera	Pastoreo extensivo	Sb	2,07	5,94%
Herbazal abierto			Pn	0,37	1,05%
Pastos enmalezados		Pastoreo intensivo y semi-intensivo	Pm	0,04	0,12%
Pastos limpios			Pm	7,91	22,73%
Red vial y territorios asociados	Infraestructuras urbanas e industriales	Residencial, comercial, industrial, institucional, red vial y canales	Rv	0,64	1,83%
zonas de extracción minera			Zi	1,15	3,31%

Uso potencial

Tierras de clase IV

Conflictos de uso

Conflictos de uso encontrados en el área de influencia directa

Conflicto de uso	Área	%
Tierras sin conflicto de uso	19,55	56,14%

"Por medio del cual se requiere información adicional"

<i>Tierras con conflicto de uso por subutilización ligera</i>	1,83	5,25%
<i>Tierras con conflicto de uso por subutilización severa</i>	0,96	2,76%
<i>Tierras con conflicto de uso por sobreutilización ligera</i>	6,15	17,66%
<i>Tierras con conflicto de uso por sobreutilización severa</i>	6,33	18,18%
Total	34,82	100,00%

Tierras sin conflicto de uso

Dentro del área de estudio, la mayoría de los suelos no presentan conflicto de uso, ya que en su generalidad el uso recomendado es de ganadería, en las partes más planas, y forestal, producción-protección, los cuales corresponden con las actividades actuales.

Tierras con conflicto de uso por subutilización ligera

Tierras que en la actualidad están siendo usadas para actividades ganaderas y debido a sus propiedades fisicoquímicas son aptas para actividades agrícolas.

Tierras con conflicto de uso por subutilización severa

Suelos cuyo uso actual es forestal de producción y protección, cuyo uso potencial es agrícola o ganadero.

Tierras con conflicto de uso por sobreutilización ligera

Se identificaron zonas donde el uso actual es ganadero con pastoreo intensivo y semi-intensivo, y el uso potencial es ganadero para pastoreo extensivo o tierras cuyo potencial es para sistemas forestales de producción y protección.

Tierras con conflicto de uso por sobreutilización severa

Hace referencia a tierras con vocación forestal de producción-protección, y que están siendo empleadas actualmente para ganadería intensiva y semi-intensiva e infraestructuras urbanas e industriales.

Meteorología y clima

Precipitación

La precipitación está entre 800 y 900 mm/año, exceptuando el tramo final del corredor Norte-Sesquillé ubicado en el municipio de Sesquillé, con precipitación ligeramente inferior (valores entre 800 y 700 mm/año).

Distribución temporal de la precipitación

En general, se puede establecer, que se presenta un régimen bimodal, con dos periodos húmedos y dos periodos secos, que se generan por el paso de la Zona de Confluencia Intertropical (ZCI), tanto en primer semestre del año como en el segundo. Los periodos lluviosos se presentan entre abril y mayo y entre octubre y noviembre, mientras que los periodos secos (estiaje) entre los meses de diciembre y febrero, y a mediados del año entre julio y septiembre

Temperatura

En el área de influencia directa del Proyecto Norte (corredores y subestación eléctrica) la temperatura media anual se encontrará entre los 12,66 y 13,62 °C, exceptuando la parte del corredor Norte-Zipaquirá ubicado junto al área de reserva forestal, en jurisdicción de los municipios de Gachancipá, Tocancipá y Zipaquirá, donde la temperatura es ligeramente inferior, con valores entre 11,7 y 12,66 °C, lo que indica que la temperatura cae aproximadamente 1 °C.

"Por medio del cual se requiere información adicional"

Distribución temporal de la temperatura

El comportamiento es de tipo bimodal, donde los registros más bajos se reportan entre julio y agosto y entre diciembre y febrero, y los más altos se presentan entre marzo y mayo y entre octubre y noviembre, siendo abril y mayo los meses de mayor registro. La diferencia más alta entre el registro más bajo y el más alto de la temperatura media al año es de 1,4 °C.

LÍNEA BASE

Biodiversidad para el área de influencia directa e indirecta

Flora

Las áreas de influencia del proyecto ubicadas en el área de Reserva Forestal Protectora Productora Cuenca Alta del Río Bogotá (RFPPCARB) se encuentran en dos (2) biomas: el "orobioma medio de los Andes (ocupa el 64,68% del AII)" y el "orobioma alto de los Andes (representa el 35,32% del AII)".

COBERTURAS DE LA TIERRA

Coberturas de la tierra AII

Las coberturas de la tierra con mayor representación en el área de influencia indirecta (AII) del proyecto son: arbustal denso, con el 51,5% (228 ha); seguido de los pastos limpios, con el 19,72% (87,3 ha); y, en tercer lugar, la cobertura de plantación forestal, con el 8,93% (39,51 ha). Los cuerpos de agua artificial y las tierras desnudas o degradadas son las coberturas con menor representación dentro del área de influencia indirecta.

Red vial y terrenos asociados

La red vial está comprendida por el conjunto de carreteras de ámbito nacional, regional y local que se encuentran dentro del área del proyecto, esta cobertura contiene la vía conocida como Briceño-Tunja-Sogamoso (BTS) de carácter nacional que comunica la sabana de Bogotá con Boyacá y el norte del país, y todas las vías interveredales y las vías internas de las fincas, centros industriales y mineros del sector

Zonas de extracción minera y escombreras

La zona de extracción minera ocupa 14 hectáreas dentro del área de influencia indirecta, la explotación de materiales que realiza la empresa Induprimas S.A. en la cantera a cielo abierto ubicada en el municipio de Zipaquirá, es la zona más representativa de esta cobertura. Dicha empresa extrae arena para vidrio y lo utiliza en la fabricación de diferentes envases de cristal.

Otros cultivos transitorios

Esta cobertura comprende las áreas dentro del proyecto donde se encuentran cultivos con duración inferior a un año. Estos cultivos son poco tecnificados, y representan solo el 0,29% del total del AII.

Pastos

En el área de estudio del proyecto se encuentran zonas con pastos limpios; son especies gramíneas destinadas al uso pecuario. Esta cobertura presenta un área de 87,3 hectáreas en el AII, las cuales se encuentran asociadas a la producción pecuaria. Los pastos enmalezados (0,3 ha) se encuentran en pocas áreas del proyecto y se caracterizan por ser terrenos en descanso, donde la actividad puede variar entre pastos y cultivos.

"Por medio del cual se requiere información adicional"

Bosque ripario

Los bosques riparios se encuentran bordeando cursos de agua. En el proyecto esta cobertura se encuentra en muy pocas áreas asociadas a drenajes temporales en zonas de alta pendiente. Esta cobertura tiene un área de 0,78 hectáreas

Plantación Forestal

En el área de influencia indirecta del proyecto que se ubica dentro de la reserva se localizan 39,51 hectáreas de plantación forestal, las cuales se ubican en las zonas altas como áreas de recuperación de terrenos alterados. Las especies sembradas son generalmente eucalipto, pino, acacias y ciprés.

Algunas plantaciones forestales se encuentran en un proceso de transición a bosque natural, son plantaciones maduras las cuales no han tenido manejo, y la regeneración se ve influenciada por los arbustales cercanos. Esto hace que se presenten especies nativas de bajo porte en el sotobosque de las plantaciones forestales.

Arbustales

*Esta cobertura corresponde a las zonas vegetales compuestas por arbustos (árboles con alturas entre 0,5 y 5 metros), que crecen de forma natural, en áreas sin intervenir o con poca intervención; se caracteriza por presentar diferentes alturas y especies vegetales muy ramificadas. Dentro del proyecto, esta cobertura es representativa en las zonas de la RFPPCARB, donde conforman ecosistemas conservados, dominados por especies como *Weinmannia tomentosa* (encenillo), *Morella parvifolia* (laurel), *Miconia squamulosa* (tuno) y *Myrcianthes leucoxyla* (arrayán). Los arbustales densos conforman la mayor parte de la zona de estudio (228 ha, 51,51% del AII); por el contrario, el arbustal abierto solo representa el 5,66% del AII, con 24,04 ha.*

Herbazales

Los herbazales se encuentran generalmente asociados a los afloramientos rocosos donde la disponibilidad del suelo no permite el desarrollo de sustratos altos. Esta cobertura se caracteriza por tener especies herbáceas, de porte bajo con tallos no leñosos. El herbazal denso ocupa un área de 16,26 ha y el herbazal abierto una superficie de 7,23 ha, que se encuentran en las zonas altas de la RFPPCARB

Tierras desnudas y degradadas y afloramientos rocosos

Las zonas de afloramiento rocoso se encuentran asociadas a zonas de pendiente donde los procesos erosivos han causado la pérdida de la capa orgánica. Esta cobertura tiene poca o nula vegetación, y representa el 3,85% del AII. En el proyecto se ubica en las zonas de la RFPPCARB y en zonas con alta pendiente.

Las tierras desnudas y degradadas, al igual que los afloramientos, cuentan con poca o nula vegetación, pero en esta cobertura sí puede existir una capa orgánica o estratos no rocosos

Cuerpos de agua artificiales

Los cuerpos de agua artificiales son superficies de agua de origen antrópico, destinadas al uso industrial, pecuario y agrícola. En el proyecto se encuentran aljibes para almacenamiento de agua, además del embalse de Tominé, que sirve como regulador de la oferta hídrica en la sabana de Bogotá

Coberturas de la tierra AID

"Por medio del cual se requiere información adicional"

Las coberturas de la tierra determinadas para el área de influencia directa (AID) ubicadas en la reserva, se puede analizar que en el AID del proyecto se destacan las coberturas de arbustal denso, ocupando el 40,99% (14,27 ha) del total del área, seguida de los pastos limpios, con 22,73% (7,91 ha), y las plantaciones forestales, con el 14,34% (4,99 ha) de la superficie del AID. Las restantes ocho (8) coberturas representan el 21,94% del AID, con 7,64 ha. El AID, a pesar de ser pequeña (34,82 ha), se encuentra conformada por gran cantidad de coberturas (11), lo que demuestra lo heterogéneo de la zona y su alto nivel de intervención.

El proyecto "Subestación Norte 230/115 kV, Líneas de transmisión de 115 kV y Módulos de conexión" contempla la construcción de torres de energía dentro de la RFPPCARB, las cuales conectarán el trazado Norte-Sesquilé con la subestación eléctrica de Sesquilé, y al trazado Norte-Zipacquirá con las subestaciones de Ubaté y Zipacquirá. La solicitud de sustracción se realiza sobre el área de ubicación de los puntos de estructura, los cuales tendrán un área de 20 m x 20 m, para lo cual, a continuación, se lista la cobertura y el área de la misma dentro de la reserva

Cobertura	Símbolo	Código	Área (ha)	Área %
Afloramientos rocosos	Afr	332	0,07	6,01%
Arbustal abierto	Ara	3222	0,09	7,58%
Arbustal denso	Ard	3221	0,51	41,41%
Herbazal denso	Hzd	3211	0,04	2,98%
Pastos limpios	Pl	231	0,29	23,70%
Plantación forestal	Pf	315	0,22	17,66%
Red vial y territorios asociados	Rv	1221	0,01	0,67%
Total			1,24	100%

La cobertura con mayor afectación en el desarrollo de las actividades propuestas por el proyecto es el arbustal denso, con 0,51 ha que representan el 41,41% de las áreas de solicitud de sustracción (ASS); en segundo lugar, se encuentra la cobertura de pastos limpios, con 0,29 ha (23,70%); y en tercer lugar, las plantaciones forestales con 0,22 ha (17,66%).

A pesar de que las áreas de intervención del proyecto dentro de la RFPPCARB se encuentran en distintas coberturas naturales, como son los arbustales, denso y abierto, los herbazales, denso y abierto, y el bosque de galería, el tendido de la línea eléctrica no implica la tala raza de las áreas por donde se va a instalar, sólo interviene los árboles que por su porte (altura y copa) representan un riesgo para el funcionamiento del sistema eléctrico. Es así como las coberturas bajas (herbazales) sufrirían mínima afectación. El bosque de galería no es representativo ya que posee un bajo porcentaje (0,06%) del área de intervención.

Especies en categoría de amenaza o vulnerabilidad

En el área de estudio no se registraron especies arbóreas con algún grado de amenaza o vulnerabilidad

FAUNA

Área de influencia indirecta (AII)

Con base en la información secundaria consultada, se encontró un total de 266 especies con posible presencia en el área, de las cuales 159 corresponden a aves, 67 a mamíferos, 22 a reptiles y 18 a anfibios.

La mayoría de las especies con probable presencia en el área de la reserva se encuentran asociadas a la cobertura de bosques, con una dominancia de la dieta insectívora por parte de aves y anfibios. Los cuatro (4) grupos poseen especies en alguna de las categorías de amenaza, ya sea de la Resolución 0192 de 2014 o de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), donde se resalta que la mayoría de especies de reptiles no se han evaluado por dicha entidad. Además, se encontraron 45 especies de aves migratorias.

"Por medio del cual se requiere información adicional"

Área de influencia directa (AID)

En el área de la reserva se encontraron 65 especies de fauna, donde el 76,9% corresponde a aves, seguidas de mamíferos con 13,8% y herpetos (9,2%).

Composición y riqueza

En el área correspondiente a la reserva y alrededores, se encontró un total de 50 especies de aves, 14 órdenes, 27 familias. El orden Passeriformes fue el que presentó mayor riqueza (29 especies), mientras que la familia dominante fue Thraupidae, con 7 especies.

Riqueza de aves por cobertura

Con base en los datos obtenidos en el área de la reserva y los alrededores, la mayoría de los registros se dieron en la plantación forestal (48,15%), seguida del arbustal denso 31,73% y pastos limpios con un 20,12%. Si bien solo se presenta resultado para estas dos coberturas, cabe resaltar que se realizó muestreo en todas.

*Es importante resaltar que, aunque se instalaron redes en el bosque de galería, no se obtuvieron capturas ni se observaron aves en el interior de dicha cobertura debido a su poca extensión y efecto de borde (ya que se encontraba rodeado de pastos limpios). Por otra parte, es importante resaltar que en la cobertura de plantación forestal se incluyó a las aves acuáticas observadas en el embalse del Tominé, es decir, al zambullidor piquipinto (*Podilymbus podiceps*), tingua (*Fulica americana*), cormorán neotropical (*Phalacrocorax brasilianus*) y a algunos individuos de la garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*), debido a que dicha cobertura es la presente en los alrededores del embalse. De éstas especies se destacan las dos últimas, que presentaron mayor cantidad de individuos en el área por la presencia de un garcero o colonia de anidación en una de las orillas del embalse Tominé*

Gremios Tróficos

Respecto al gremio trófico, la mayoría de las especies son insectívoras (32%), seguidas de las omnívoras (14%) y de cuatro (4) gremios diferentes (carnívoro, granívoro, insectívoro-nectarívoro y nectarívoro), cada uno con el 8% del total de especies presentes en el área.

Especies sensibles

*De las especies encontradas, una es endémica de Colombia (*Synallaxis subpudica*), la cual está presente sólo en la cordillera oriental colombiana, desde el norte del departamento de Boyacá hasta el área de Bogotá, entre los 2.100 y 3.200 m s.n.m.*

Todas las especies registradas poseen la categoría Preocupación Menor (LC) para la UICN; así mismo, ninguna se encuentra registrada en la Resolución 0192 de 10 febrero de 2014 ni en el Libro Rojo, aunque ocho sí hacen parte del Apéndice II de la CITES, ya que son especies que no están amenazadas, pero su comercio debe ser controlado para evitar una reducción considerable en sus poblaciones silvestres (CITES, 2015). Estas especies son las pertenecientes al antiguo orden Falconiformes (Familia Accipitridae), como a los órdenes Strigiformes y a la familia Trochilidae.

En conclusión, la avifauna encontrada en los muestreos realizados no posee un alto nivel de vulnerabilidad ante la posible realización de la sustracción de la reserva, ya que las especies registradas no se encuentran en categorías de amenaza ni poseen un rango de distribución restringido al área de la reserva o del proyecto. Además, el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Subestación Norte 230/115 kV, líneas de transmisión de 115 kV y Módulos de conexión" cuenta con un plan de manejo de fauna, con acciones establecidas en caso tal de que se halle alguna especie sensible, el cual se aplicará igualmente para el área de la reserva.

"Por medio del cual se requiere información adicional"

Migraciones

*De las especies reportadas para la reserva y alrededores, sólo ocho (8) especies poseen algún tipo de migración, donde la mayoría es transfronteriza y boreal. Aunque el muestreo fue realizado en una época que coincide con la presencia de migratorias boreales en Colombia, sólo se registró un (1) miembro de la familia Parulidae, *Leiothlypis peregrina* (reinitas), y ningún otro frecuente en la sabana de Bogotá perteneciente a otras familias, como Cardenalidae (especies del género *Piranga*) o Tyrannidae, lo cual llama la atención, ya que el inicio y final de las migraciones tienen una cronología muy precisa relacionada con las estaciones en los hemisferios norte y sur, pero existe un vacío de información respecto a las rutas, lugares ocupados y tiempos de permanencia. Las especies observadas y con posible presencia en el área tienen un amplio rango de distribución de migración en Colombia, ya sea para los organismos que vienen desde otros países o los que se desplazan entre regiones, por lo que, en caso de que se requiera realizar la sustracción de la reserva, no se verán afectadas significativamente, ya que pueden buscar nuevos lugares cercanos para su permanencia temporal*

Mamíferos

De las 67 especies reportadas para la sabana de Bogotá, se encontraron nueve (9) especies de mamíferos en el área de la reserva y alrededores, los cuales hacen parte de cinco (5) órdenes y siete (7) familias. Si bien es un número bajo comparado con lo reportado para la Sabana, hay que tener en cuenta que el área de la reserva es mucho menor, y que, para ser una zona intervenida, con pequeños relictos de vegetación, conserva aún fauna silvestre.

Riqueza de mamíferos por cobertura

Con base en los datos obtenidos en el área de la reserva y los alrededores, la mayoría de los registros se dieron en el arbustal denso, seguido de la plantación forestal.

Gremios tróficos

Respecto a las dietas, sólo se encontraron cuatro (4) tipos (frugívoro, insectívoro, nectarívoro y omnívoro), donde esta última fue la dominante (44,4%), seguida de los frugívoros e insectívoros, cada uno con el 22,2% de las especies. Lo encontrado puede relacionarse con la presencia de especies generalistas que pueden explotar la mayoría de los recursos encontrados. Llama la atención el hecho de que se hayan encontrado pocas especies frugívoras y nectarívoras de murciélagos, hecho que se ha vinculado con el incremento de la elevación, ya que a medida que se avanza hacia las tierras altas, su abundancia es menor a causa de sus tasas metabólicas altas, respecto a murciélagos de otros gremios tróficos

Especies sensibles

*De las especies halladas en el interior de la reserva y alrededores, dos (2) son catalogadas por la UICN dentro de las categorías de Datos Insuficientes (DD) y Casi Amenazada (NT): *Nasuella olivacea* y *Sturnira oporaphylum*, respectivamente. De la primera no se tienen datos suficientes de sus poblaciones, y su distribución se ve afectada por la deforestación, mientras que la segunda se encuentra cerca de estar amenazada, debido a que su área de distribución no supera los 20.000 km² y es probable que la calidad de hábitat disminuya en su distribución.*

Ninguno de los mamíferos de la reserva hace parte de la CITES: Resolución 0192 de 10 febrero de 2014 y Libro Rojo de Mamíferos de Colombia.

*En conclusión, a excepción de *Thomasomys niveipes*, la mastofauna encontrada en los muestreos realizados no posee un alto nivel de vulnerabilidad ante la posible realización de la sustracción de la reserva, ya que las especies registradas no se encuentran en categorías de amenaza ni poseen un rango de distribución restringido al área de la reserva o del proyecto.*

"Por medio del cual se requiere información adicional"

Dentro del EIA se estableció un plan de manejo de fauna con acciones, en caso tal de que se halle alguna especie sensible, el cual se aplicaría igualmente para el área de la reserva.

Herpetos

El grupo de los herpetos (anfibios y reptiles) fue el que presentó menor riqueza, donde sólo se encontró una especie de anfibios, mientras que del grupo de los reptiles se registró un total de cinco (5) especies. El orden con mayor riqueza fue Squamata (5 especies), mientras que la familia dominante fue Gymnophthalmidae, con dos (2) especies.

*Una de las especies encontradas dentro de la reserva fue la rana *Dendropsophus labialis*, la cual requiere de sistemas terrestres y acuáticos en conjunto para sobrevivir, y habita desde sabanas hasta páramos arriba de los 1.600 metros de altitud. Esta especie es capaz de tolerar hábitats altamente intervenidos, consume invertebrados y se considera que sus poblaciones tienen una tendencia estable.*

*La tendencia de las poblaciones de estos saurios es desconocida, pero para *Anadia bogotensis* se sugiere que sus poblaciones pueden estar siendo afectadas por el cambio climático, su distribución restringida en zonas vulnerables y por el impacto antrópico. Para el camaleón *Anolis heterodermus*, la fragmentación y pérdida de bosques nativos que hacen parte del hábitat de estas lagartijas puede ocasionar un detrimento de sus poblaciones, debido a que poblaciones que habitan parches muy pequeños son menos resistentes, volviéndolas más vulnerables a los cambios ambientales y demográficos drásticos; además, si el aislamiento de las poblaciones de éste *Anolis* aumenta, la pérdida de variabilidad genética también se incrementará.*

*La única serpiente registrada directamente en el área de la reserva fue *Atractus crassicaudatus*, una culebra que se distribuye arriba de los 800 m de altitud hasta los 3.500 m s.n.m. aproximadamente, al oeste de los Andes, en las tres cordilleras. Esta especie es capaz de soportar áreas altamente intervenidas, se encuentra principalmente bajo troncos o rocas, en áreas abiertas, potreros y bordes de bosques. Esta especie tiene hábitos fosoriales y se alimenta principalmente de invertebrados. La tendencia de sus poblaciones es estable.*

Riqueza de herpetos por cobertura

*Con base en los datos obtenidos en el área de la reserva y los alrededores, la mayoría de los registros se dieron en el bosque de galería debido a que posee registros de todas las especies –a excepción de la lagartija *Riama striata*–, seguido de la cobertura de pastos limpios, la cual cuenta con la presencia de una gran cantidad de individuos de la rana *Dendropsophus labialis*; y arbustal denso, por último, donde se observaron cuatro (4) de las seis (6) especies reportadas para toda el área*

Especies sensibles

*De las seis (6) especies encontradas no se ha evaluado su estado poblacional por parte de la UICN (a excepción de *Atractus crassicaudatus*, que se encuentra en la categoría Preocupación Menor, LC); y no se incluyen en la CITES, Resolución 0192 de 10 febrero de 2014 ni Libros Rojos. Sin embargo, todas las especies son endémicas de Colombia, aunque la mayoría se encuentra en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander.*

Funcionalidad

Flora

Las coberturas naturales más representativas para el área de influencia indirecta, determinada para el estudio de sustracción de reserva, son: arbustal denso y plantaciones forestales.

"Por medio del cual se requiere información adicional"

La caracterización de flora del arbustal denso dentro en las áreas de reserva forestal muestra que la cobertura posee 18 familias y 23 especies, en 597 árboles. Las especies más abundantes de esta cobertura son *Weinmannia tomentosa* (encenillo), con 219 individuos que corresponden al 36,68% del total de la muestra, seguida de la *Myrsine coriacea* (espadero) con 58 individuos, 9,72%; y, en tercer lugar, la *Ilex kunthiana* (mulato) con 44 individuos, 7,37%.

Para las plantaciones forestales se encontraron un total de 24 especies en 724 individuos. La especie más representativa es el *Eucalyptus globulus* (eucalipto), con el 67,54% del total de individuos, en su mayoría especies introducidas.

Fauna

La cobertura con mayor riqueza de fauna observada fue arbustal denso (la cual es la que tiene mayor extensión en el área de la reserva), mientras que la que presentó mayor abundancia de fauna fue la de vegetación secundaria alta.

Se resaltan las coberturas bosque de galería y tierras desnudas y degradadas, por poseer baja riqueza y abundancia de fauna, lo cual puede estar relacionado no con la poca presencia de fauna en dichos lugares, sino con su poca representación en el área de la reserva, ya que ambas tienen baja representatividad en la zona evaluada. También se puede relacionar la preferencia de la fauna hacia las zonas con vegetación más densa, tal y como se nombró anteriormente.

COMPONENTE SOCIOECONOMICO

Contextualización de grupos poblacionales AID

Respecto al área de influencia directa local y puntual, los grupos poblacionales responden a las dinámicas municipales, es decir, son predominantemente campesinos y colonos.

En el AID local, hay asentamientos nucleados en algunas veredas donde se han conformado caseríos o centros poblados, este es el caso de las veredas El Porvenir y Boitá, donde se agrupan las viviendas alrededor de infraestructuras comunitarias como la Escuela veredal, el Salón Comunal o las vías principales. En las demás veredas predomina la ubicación dispersa de las viviendas, puesto que los predios son rurales y algunos cuentan con extensiones considerables.

Con relación al AID puntual, se evidencia que el eje del trazado cruza por zonas rurales donde la población está dispersa, toda vez que los predios en su mayoría tienen extensiones que oscilan entre 2 ha (El Tibar)- 160 ha (El Cerro) y las viviendas se distancian unas de otras. Dichos predios por estar ubicados en zona de reserva, se caracterizan por contar con dos tipos de áreas, las destinadas a la realización de actividades económicas como agricultura y ganadería, y las zonas de reserva, donde no se realiza ninguna intervención.

De acuerdo con lo anterior, el eje del trazado pasa por el área que corresponde a los asentamientos dispersos, sin afectar caseríos o centros poblados de las veredas que conforman el AID local, con el fin de minimizar el impacto a la población residente en el área de influencia y su relación con el territorio.

AMENAZAS Y SUSCEPTIBILIDAD AMBIENTAL

Amenaza sísmica regional y local

Los procesos morfodinámicos presentes en el área de estudio, no comprometen la estabilidad de la misma en los sectores en donde está dispuesto el paso de las líneas eléctricas ubicadas en el área de reserva.

“Por medio del cual se requiere información adicional”

Amenaza sísmica y procesos de remoción en masa activos o latentes

El área de estudio se considera una zona de amenaza sísmica intermedia. Se establece que en el área de estudio la amenaza es desde muy baja a baja, para la mayor parte del área de influencia, debido a que los fenómenos de inestabilidad no se presentan o se dan con una probabilidad de ocurrencia menor al 1%. Esto corresponde con el hallazgo relativamente escaso de procesos de remoción en masa identificados en el área del presente estudio.

Por otra parte, según el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y su mapa de amenaza sísmica de Colombia, en el área de estudio no existen fallas activas ni potencialmente activas pero sí microfallas (fallas con actividad incierta), que se desprenden de otras mayores.

Según el listado de eventos sísmicos ocurridos en el área de estudio, se evidencia que estos han tenido una magnitud local (MI) de 3, en cercanías al embalse de Tominé y una profundidad de 40 a 60 km.

Finalmente, se concluye que el área de estudio no representa una zona potencialmente activa sísmicamente, por lo cual los fenómenos de remoción en masa no se consideran una amenaza para la comunidad y para el desarrollo del proyecto.

Amenaza por inundación

En la ronda de los ríos identificados y el embalse de Tominé se presenta amenaza alta, y en los municipios de Zipaquirá, Tocancipá y Cogua existen polígonos con amenaza media. En cuanto al área de reserva, se observa que solo en el Corredor Norte-Sesquilé se presenta amenaza de inundación, esto debido a la cercanía al embalse de Tominé; y en lo referente al corredor Norte Zipaquirá y su ramal, no se presentan amenazas de inundación, ya que no se encuentran cercanos cuerpos de agua con caudales altos que generen esta amenaza.

ANÁLISIS AMBIENTAL

Análisis del estado del área con y sin sustracción¹

Potencialidad de conectividad ecológica

La intervención del proyecto a las áreas naturales de la RFPPCARB es de 0,64 hectáreas, que representan el 1,84% del total del área de influencia directa y comprenden las coberturas de arbustal denso, arbustal abierto y herbazal denso. Las intervenciones consisten en la construcción de torres de transmisión de energía en sitios puntuales y están distanciadas una de la otra, aproximadamente 250 a 350 m.

Al ser las áreas de solicitud de sustracción (ASS) puntos aislados, la conectividad de la reserva no se vería afectada, ya que el cambio en tamaño y forma de los parches no es representativo; de la misma manera, las áreas núcleo y la distancias al vecino más cercano (fragmento de bosque más cercano al área a intervenir) tampoco sufrirían mayor cambio.

Condición con sustracción - flora

Para el escenario con sustracción se tiene que las coberturas más sensibles o vulnerables son los arbustales, ya que soportan mayor presión, al ser la cobertura natural más representativa y, a su vez, la que genera menor beneficio económico a la comunidad de la zona; esta se afectaría en 0,51 ha, que son las correspondientes al arbustal denso. Las demás coberturas, sensibles

¹ El escenario sin sustracción descrito en el documento corresponde básicamente a una relación de la información contenida en el capítulo de línea base para el componente de flora.

"Por medio del cual se requiere información adicional"

al proceso de sustracción, pero de menor área, son: arbustal abierto (0,09 ha) y herbazal denso (0,04 ha); las 0,6 ha restantes corresponden a coberturas ya intervenidas.

Condición con sustracción - fauna

De acuerdo con lo expuesto en el componente Biótico, en el momento de realizar la tala de las áreas solicitadas y el mantenimiento de la vegetación (poda) que permanezca en el trazado de las líneas con la finalidad de asegurar que no supere la altura máxima (4 metros) durante la operación del proyecto, se presentará un movimiento temporal de la fauna hacia áreas menos intervenidas o con ninguna intervención, ya que esta tiende a alejarse de la presencia humana (principalmente mamíferos).

Teniendo en cuenta el estudio realizado, se resalta que para la fauna no hay una vulnerabilidad importante que deba ser tomada en cuenta para la sustracción, además, el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto cuenta con un Plan de Manejo Ambiental en el que se establece el ahuyentamiento como principal medida para cualquier tipo de intervención en la vegetación del área del proyecto, incluyendo la reserva.

Adicionalmente, en términos de hábitat, se encuentra que la distancia entre cada estructura es amplia (250 a 350 m), de tal manera que, comparada con las áreas que se sustraerán alrededor de cada una de estas estructuras, resulta ser bajo el impacto (0,04 ha por cada estructura, equivalentes a 400 m²).

Potencialidad de aumento de amenazas naturales

Las amenazas naturales relacionadas con el área de intervención del proyecto se pueden dividir en dos (2) grandes grupos: i) aquellos asociados con amenaza sísmica y dentro de ella los procesos de remoción en masa; y ii) la potencial amenaza de contaminación de acuíferos. La primera amenaza mencionada está relacionada con dinamismo antrópico y natural. Respecto al antrópico, se discute por su importancia a la hora de generar y/o activar procesos erosivos o cambiar la susceptibilidad a la erosión, como son construcciones, tala indiscriminada, cultivos, entre otros. Estos mismos procesos pueden ser promovidos por fenómenos naturales, como sismos, lluvias, saturación de suelos, fallas, etc., lo cual puede generar movimientos en masa a diferentes escalas.

Este dinamismo (natural o antrópico) no es muy significativo para las condiciones actuales del escenario sin proyecto, de tal manera que esta no es un área activa sísmicamente y, por lo tanto, no representa una amenaza importante.

Los procesos morfodinámicos presentes en el área de estudio no comprometen la estabilidad de la misma, en los sectores en donde está dispuesto el paso de las líneas eléctricas ubicadas en el área de reserva. Se definió además que en el área de estudio la amenaza es desde muy baja a baja, debido a que los fenómenos de inestabilidad no se presentan o se dan con una probabilidad de ocurrencia menor al 1%.

Adicionalmente, el proceso constructivo de las estructuras se realizará junto con las actividades de cimentación, con profundidad máxima de 10 m, rellenando con material compactado.

En cuanto a la contaminación de acuíferos, se encuentra que la vulnerabilidad de contaminación de estos, para el área de influencia directa de la sustracción, corresponde a valores que van desde baja a moderada. Dichas condiciones no serán alteradas con la ejecución del proyecto, ya que la profundidad de los acuíferos es superior a las de excavaciones planteadas.

Potencialidad de afectación de la red hidrológica e hidrogeológica en AII y AID

“Por medio del cual se requiere información adicional”

El Proyecto Norte está ubicado dentro de la Cuenca Alta del río Bogotá, cuya zonificación hidrográfica, utilizada como base para el análisis del sistema hídrico principal, corresponde a los ríos Bogotá, Checua y Neusa como sistemas loticos principales; e hidrogeológicamente se destacan cinco manantiales y dos aljibes, de los cuales solo un manantial se ubica en el área de reserva, pero fuera del área de AII definida para la reserva.

Actualmente, en el área de influencia indirecta se evidencian actividades de asentamientos urbanos y centros poblados, comercio, explotación minera, disposición de material sobrante, ganadería, industria, agricultura, y plantación forestal. Los sistemas hídricos tratados presentan probabilidad de ser afectados por las actividades naturales o antrópicas que lleven a la incorporación de materias extrañas, microorganismos, aguas residuales, productos químicos, residuos industriales, o cualquier tipo de evento que pueda hacerlas no aptas para uso doméstico o industrial; sin embargo, las condiciones actuales del área son adecuadas para el mantenimiento del sistema hídrico y luego de la intervención del proyecto no incrementarán las afectaciones actuales, pues no se considera realizar cruces de cauce, captaciones desde ninguno de los cuerpos superficiales circundantes, ni afectación de aguas subterráneas en el AID del área a sustraer y del proyecto.

Por tanto, las únicas posibilidades de afectación directa están relacionadas con vertimientos accidentales, para los cuales, se incluyen dentro del Plan de Manejo Ambiental medidas orientadas a prevenir y mitigar estas posibles afectaciones a la red hidrológica del sector.

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Para el AID en el área de reserva de las 34,82 ha, el 9,61% se encuentra en un área de intervención con restricciones menores, por lo cual se pueden desarrollar las actividades, que deberán estar enmarcadas en un buen manejo. El 87,72% correspondientes a 30,54 ha se evalúan en áreas de intervención con restricciones mayores y el 2,66% en un área de exclusión, lo cual está relacionado a la franja de protección de fuentes de agua natural.

Ante esta categorización de manejo, se reitera que el proyecto no intervendrá los cuerpos de agua, ya que desde el diseño de las líneas de transmisión y los puntos de estructura se respetan las distancias establecidas para la protección de las rondas hídricas de acuerdo con la normativa vigente, teniendo en cuenta lo anterior el impacto es mínimo en estas zonas.

Como conclusión de esta zonificación de manejo ambiental para las áreas de localización de los puntos de estructura encontramos que el 10,02% (0,12 ha) se ubican en áreas de intervención con restricciones menores y el 89,98% de la totalidad del área solicitada a sustraer (correspondiente a 1,12 ha) se encuentra en áreas de intervención con restricciones mayores, lo cual indica la viabilidad ambiental en la ejecución del proyecto mediante la implementación de medidas de prevención y mitigación que serán formuladas.

ÁREA SOLICITADA A SUSTRAR (ASS)

Cada una de las torres a instalar requiere un buffer de 20 x 20 m por cada estructura, de tal manera que el área a sustraer por torre corresponde a 0,04 ha alrededor de cada estructura, para un área total de sustracción equivalente a 1,24 ha correspondientes a 31 torres.

Tabla 4. Áreas de sustracción de la reserva

Corredor	Área total del corredor (ha)	Área del corredor dentro de la RFPPCARB (ha)	Área de sustracción de la RFPPCARB (ha)	No. de estructuras
Norte-Sesquilé	20,789	3,512	0,12	3
Norte-Zipacquirá	39,611	25,710	0,88	22
Ramal Zipacquirá-Ubaté	36,773	5,596	0,24	6
Total	97,182	34,818	1,24	31

De acuerdo con lo anterior, para el área de 94.161 ha establecidas como de RFPPCARB, según la realínderación de la Resolución 138 del 31 de enero de 2014, se solicita la sustracción de 1,24 ha, que corresponden al 0,0013% de la RFPPCARB.

"Por medio del cual se requiere información adicional"

Las coordenadas de los puntos de estructura que se encuentran en la reserva se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5. Coordenadas de las estructuras en el área de reserva

Corredor	No.	No. de estructura	Coordenadas MAGNA-SIRGAS Origen Bogotá	
			X	Y
Norte-Sesquilé	1	E13	1027725,969	1048782,364
	2	E14	1028174,632	1048949,665
	3	E15	1028552,482	1049070,213
Ramal Zipaquirá-Ubaté	4	E28A	1015802	1048332
	5	E29A	1016222,25	1048768,25
	6	E31A	1017073,747	1049669,996
	7	E32A	1017196,492	1049801,166
	8	E33A	1017623,75	1050257,75
	9	E34A	1017809,25	1050466,75
Norte-Zipaquirá	10	E20	1017248	1046465
	11	E19	1017595,425	1046482,758
	12	E18	1018018,145	1046504,364
	13	E17	1018270,25	1046517,25
	14	E16	1018688,268	1046590,045
	15	E15	1019028,25	1046649,25
	16	E21	1016960,378	1046735,357
	17	E14	1019840	1046948
	18	E22	1016698,991	1046981,053
	19	E13	1020003,514	1047066,22
	20	E23	1016515	1047154
	21	E12	1020411,79	1047361,402
	22	E24	1016377	1047412
	23	E11	1020791,25	1047635,75
	24	E25	1016198	1047724
	25	E10	1020953,374	1047856,383
	26	E26	1015775,25	1047989,75
	27	E9	1021139	1048109
	28	E27	1015489,25	1048150,25
	29	E8	1021426	1048422
	30	E28	1015437,529	1048429,892
	31	E7	1022011	1048808

Medidas de compensación y restauración por la sustracción

Ecosistemas y área a sustraer

Bioma	Distrito biogeográfico	Cobertura	Área (ha)	Área %
Orobioma alto de los Andes	NorAndina Paramo de Cundinamarca	Afloramientos rocosos	0,07	6,01%
		Arbustal abierto	0,05	3,96%
		Arbustal denso	0,19	15,47%
		Herbazal denso	0,04	2,98%
		Pastos limpios	0,11	8,56%
Total Orobioma alto de los Andes			0,46	36,98%
Orobioma medio de los Andes	NorAndina E_Cordilera Oriental	Arbustal abierto	0,04	3,62%
		Arbustal denso	0,32	25,93%
		Pastos limpios	0,19	15,14%
		Plantación forestal	0,22	17,66%
		Red vial y territorios asociados	0,01	0,67%
Total Orobioma medio de los Andes			0,78	63,02%
Total			1,24	100%

Para realizar la compensación se propone un área similar en extensión ubicada dentro de la Reserva Forestal Protectora Productora de la Cuenca Alta del Río Bogotá, en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. Esta área se encuentra en la zona de transición o ecotonos de las zonas de vida del Bosque húmedo Montano y el Páramo Subalpino, en el Orobioma alto de los Andes según la clasificación de ecosistemas del IDEAM.

En línea con lo anterior, se plantea realizar la compensación por la sustracción de las áreas de reserva forestal en el predio El Pireo, que cuenta con una extensión de 150 hectáreas, ubicado en el municipio de Soacha, vereda el Alto de la Cabra, sobre el kilómetro 18 de la vía Sibaté-Romeral-Soacha. El 20 de febrero de 2015 se firmó promesa de compra venta entre CODENSA S.A. ESP, y el propietario de dicho predio; habiéndose pagado el 50% del valor del mismo y

"Por medio del cual se requiere información adicional"

actualmente se está realizando el trámite de la Licencia de la subdivisión en la Secretaria de Planeación del Municipio de Soacha para generar la escritura correspondiente.

En la Tabla 6 se detallan las coordenadas de ubicación puntual de la zona de compensación, donde se propone compensar 1,24 ha de coberturas de arbustal denso o herbazal denso en biomas de orobioma medio de los Andes y Orobioma alto de los Andes.

Tabla 6. Punto referencia de ubicación del predio El Pireo

Coordenadas MAGNA Colombia origen Bogotá	
E (X)	N (Y)
985964,1	984452,5

Esta área a compensar será cedida a la autoridad competente que se designe el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) para su conservación y recuperación. El predio se encuentra totalmente inmerso en la Reserva Forestal Protectora Productora de la Cuenca Alta del Río Bogotá.

Descripción del área a compensar

El área de compensación del predio se ubica a una altura sobre el nivel del mar de 3300 metros, con una temperatura promedio de 11° centígrados, se encuentra en la zona de transición o ecotonos de las zonas de vida Bosque húmedo Montano y el Páramo y dentro del Orobioma alto de los Andes. Los ecosistemas presentes son herbazales y arbustales del orobioma alto de los Andes. Las coberturas predominantes en el predio El Pireo son el Herbazal denso y Arbustal denso

De igual manera, en el predio se identificaron dos nacimientos de cuerpos de agua los cuales conforman la quebrada "uña de gato". Dentro de las áreas del predio se observan distintas especies de fauna, principalmente aves y mamíferos. El predio hace parte de un corredor de paso de especies de mamíferos como osos y venados.

Las principales ofertas ambientales del predio son la de gran potencial de conectividad ecológica, zonas de recarga de acuíferos y regulación hídrica, que se encuentran en la microcuenca de la quebrada "uña de gato", la cual es afluente del embalse del Muña. Aunque en algunas zonas presenta intervención antrópica (evidenciado con la presencia de especies introducidas) y la creación de potreros para la ganadería en una mínima sección del total del predio; sus condiciones actuales mantienen la estructura natural de la vegetación, favoreciendo la presencia de especies de fauna asociada con este tipo de vegetación y la formación de corredores biológicos.

El predio se encuentra en una zona estratégica, cercano a áreas de reserva regional como la Reserva Forestal Futuras Generaciones de Sibaté I y II, y las áreas de protección local como el corredor de restauración Microcuenca Paso Colorado y Encenillados de Pasquilla y adicionalmente se encuentra inmerso en el sistema de paramos de la cordillera oriental Cruz Verde – Sumapaz.

La compensación de las 1,24 ha en el predio El Pireo para la solicitud de "Sustracción Definitiva de Área de la Reserva Forestal Productora Protectora de la Cuenca Alta del Río Bogotá del proyecto "Subestación Norte 230/115 kV, Líneas de Transmisión de 115 kV y Módulos de Conexión", se considera de importancia ambiental y servicios ecosistémicos del área a ceder, además en el predio se están realizando otras compensaciones por la empresa CODENSA S.A. ESP, lo que generará el aumento en área protegida cedida a la autoridad ambiental competente."

3. CONSIDERACIONES

Con base en la información presentada por la empresa en el documento técnico "Pre-Diseño, Diseño y Licenciamiento Ambiental Del Proyecto "Subestación Norte 230/115 Kv, Líneas De

"Por medio del cual se requiere información adicional"

Transmisión", entregado por la empresa CODENSA S.A. E.S.P a este Ministerio, mediante radicado No. 4120-E1-42747, se tienen las siguientes consideraciones:

Existe una inconsistencia en relación con el área solicitada en sustracción, puesto que dentro del documento se hace mención de dos valores diferentes, por un lado en el capítulo correspondiente a los aspectos técnicos del proyecto, donde se hace una descripción de cada uno de los tramos que constituyen el área solicitada en sustracción, se hace referencia a un área de 0,9738 ha, los cuales se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

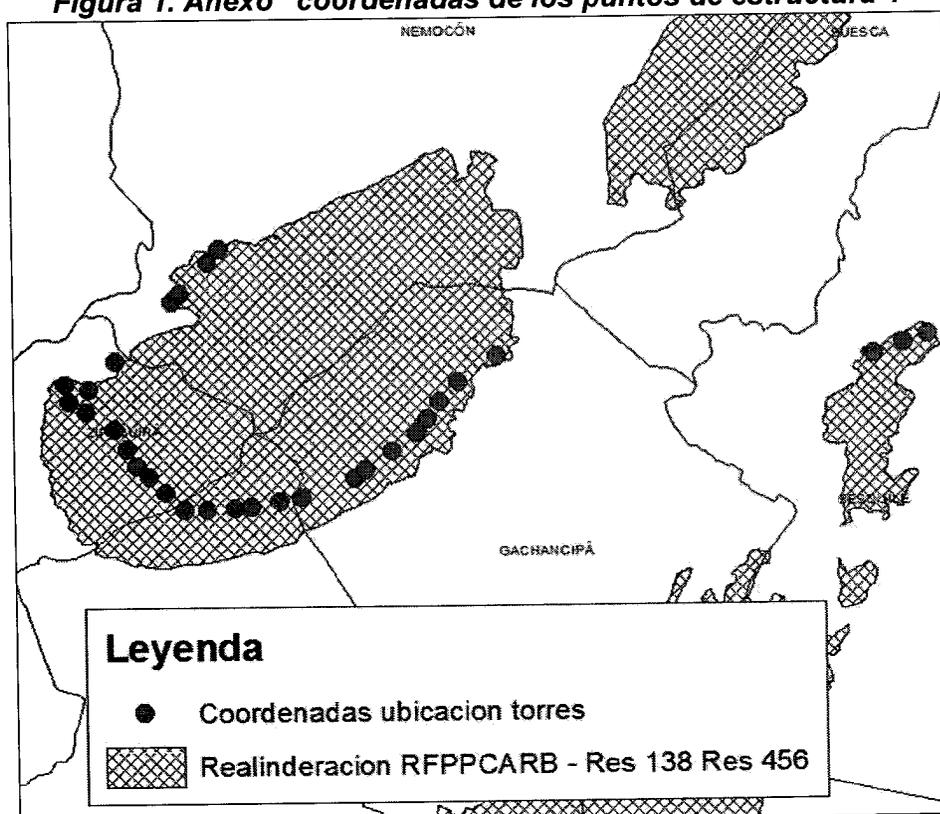
- Tramo Norte- Sesquilé 0,0942 ha,
- Tramo Norte- Zipaquirá 0,6911 ha y
- Tramo Ramal Zipaquirá-Ubaté 0,1885

Mientras que en el resto del documento, al hacerse referencia del área solicitada en sustracción se habla de un área de 1.24 ha, asignándose los siguientes valores a cada uno de los tramos:

- Tramo Norte-Sesquilé 0,12
- Tramo Norte-Zipaquirá 0,88
- Tramo Ramal Zipaquirá-Ubaté 0,24

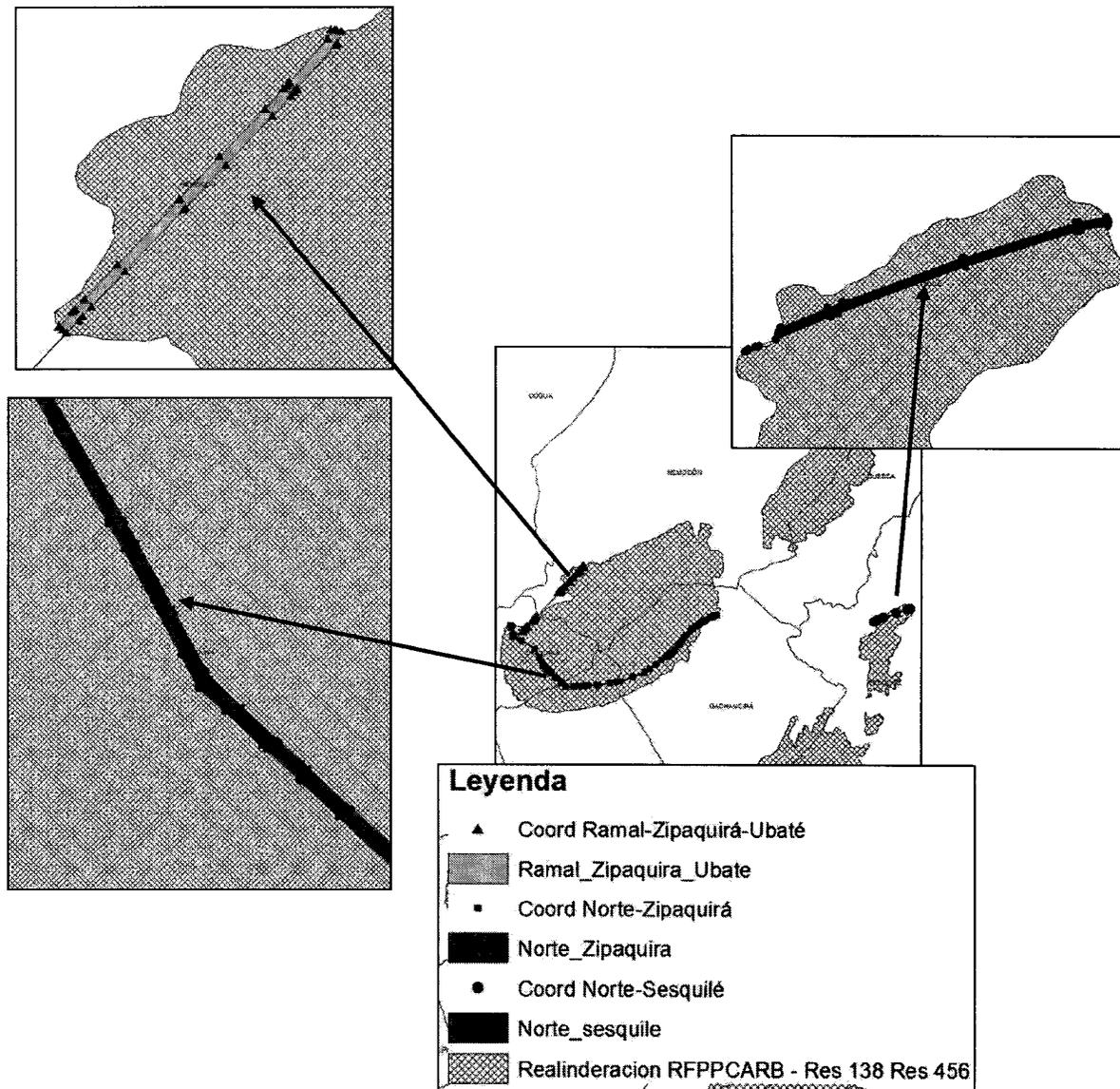
Siendo así, existe una diferencia de 0.266 hectáreas entre los dos valores presentados en el documento; al intentarse verificar el área solicitada en sustracción, a través de las coordenadas que se encuentran en el documento y en los anexos del mismo (anexo cartográfico, anexo 2-1 y anexo "coordenadas de los puntos de estructura"), se encuentra que estas corresponden únicamente a coordenadas de ubicación de las torres de energía (ver figura 1) o a coordenadas de delimitación del área de influencia directa del proyecto (figura 2), lo cual no permite identificar los polígonos que efectivamente constituyen el área solicitada en sustracción y que corresponden a las poligonales que delimitan el área a ocupar por cada una de las torres de transmisión de energía, información que no fue encontrada ni en el documento ni en los anexos del mismo.

Figura 1. Anexo "coordenadas de los puntos de estructura".



"Por medio del cual se requiere información adicional"

Figura 2. Coordenadas Anexo 2-1, delimitan el AID del proyecto.

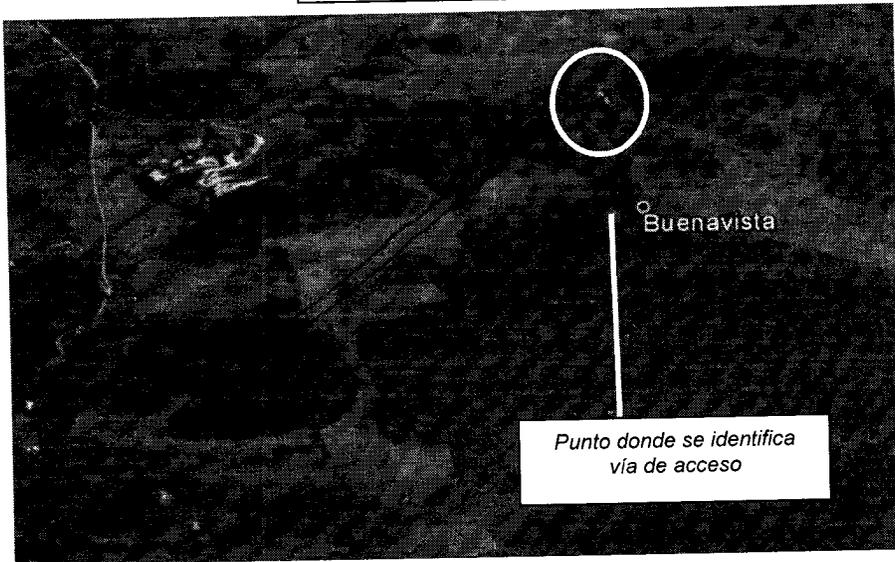


Por otra parte, dentro del documento se hace referencia únicamente a las vías de acceso que serán adecuadas y utilizadas para el ingreso a la subestación Norte 230/115 kV (la cual de hecho se encuentra fuera de la RFPP la cuenca Alta del Río Bogotá por lo cual no forma parte del área solicitada en sustracción), sin encontrarse referencia alguna sobre las vías de acceso a los puntos de instalación de las torres, aspecto que cobra mayor importancia si se tiene en cuenta que en el documento se menciona que para la instalación de las torres se empleará maquinaria pesada como Retroexcavadora, Vibro compactador, Grúa, Buldócer, Vibro compactadores, Motoniveladora, Terminadora de asfalto, Volquetas, Martillo neumático, Compresor de aire, entre otras; al revisar la localización del área de influencia directa del proyecto con la herramienta Google Earth, se identifica la presencia de vías de acceso solamente en algunos puntos sobre los tres tramos que integran la solicitud, desconociéndose por lo tanto como se proyecta realizar el acceso a cada uno de los puntos de instalación de torres y por donde se hará el transporte e ingreso de materiales a los sitios donde no existen acceso actualmente (ver figura 3).

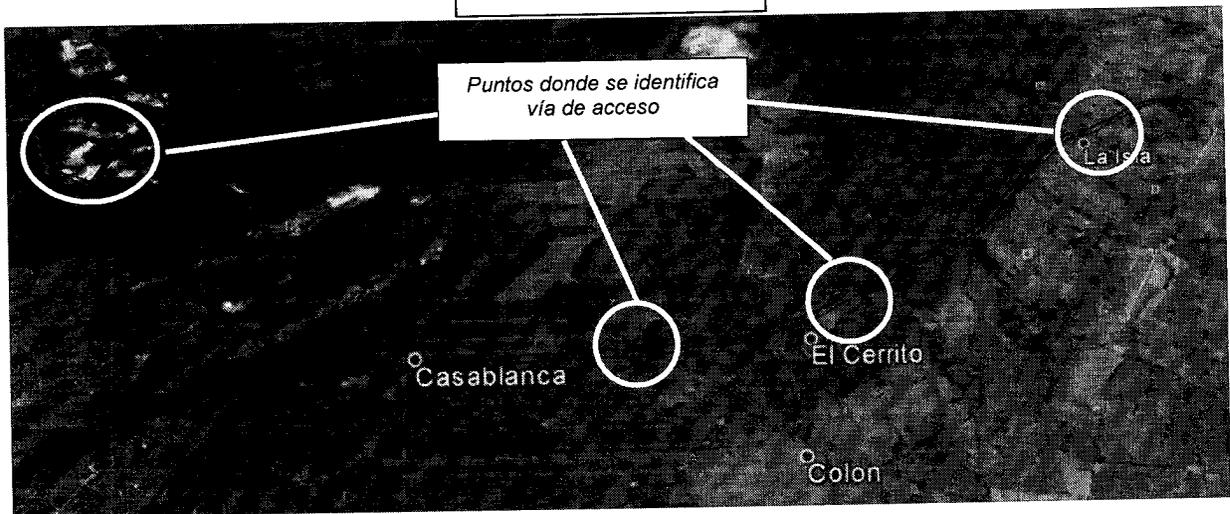
Figura 3. Vías de acceso identificadas con la herramienta Google Earth para algunos puntos de los tramos que constituyen el ASS.

"Por medio del cual se requiere información adicional"

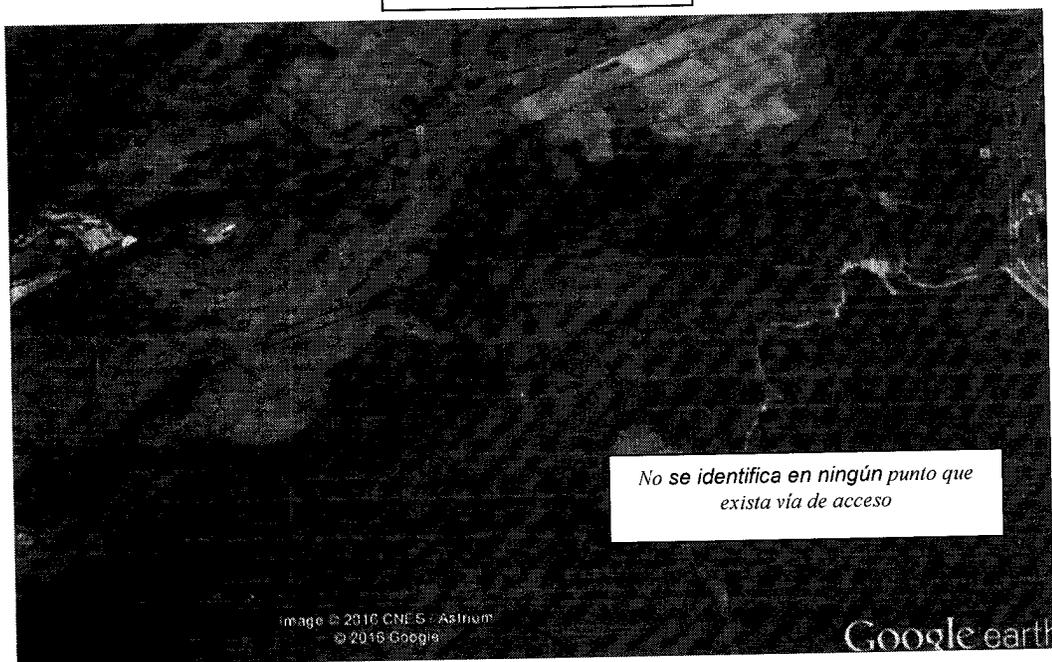
Ramal Zipaquirá Ubaté



Norte Zipaquirá



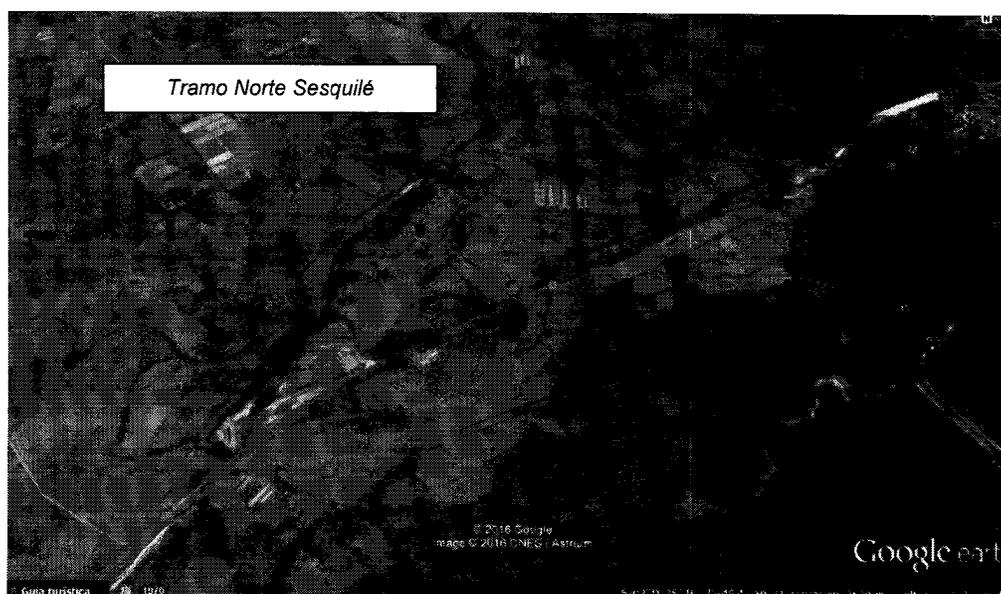
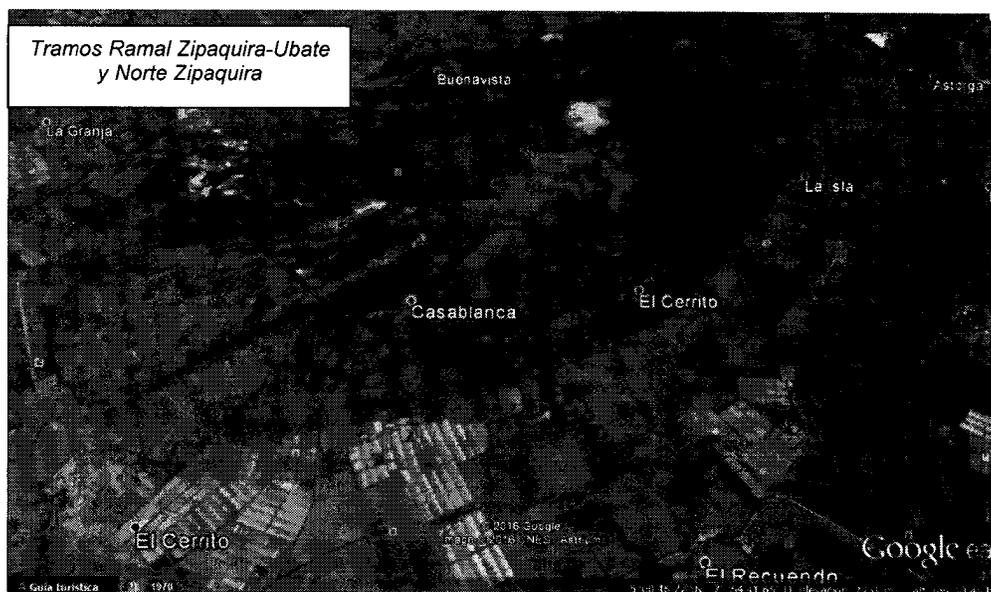
Norte Sesquilé



“Por medio del cual se requiere información adicional”

Al evaluar las coberturas presentes en el área de influencia directa (AID), tomando como referencia las establecidas para Colombia mediante la metodología Corine Land Cover, se constató que la cobertura que registra mayor presencia (40.99% del AID) corresponde a Arbustal denso, dicho análisis no pudo realizarse puntualmente en el área solicitada en sustracción puesto que como se señaló anteriormente, no se cuenta con la información correspondiente a las poligonales que delimitan la ubicación de las áreas de las torres de transmisión de energía que constituyen el área solicitada en sustracción, la presencia de la cobertura arbustal denso puede identificarse claramente a lo largo de toda el área de influencia directa del proyecto, rodeada principalmente por un mosaico de coberturas intervenidas como son Herbazal denso, Pastos limpios, Red vial y territorios; la única cobertura de tipo boscoso que se presenta en el área de influencia directa del proyecto corresponde a “Plantación forestal” en un porcentaje muy bajo (14.34% para el AID), lo cual permite evidenciar que el área solicitada en sustracción se localiza en una zona con presencia de coberturas que muestran una alta intervención antrópica, con prácticamente ausencia de coberturas boscosas naturales, y una alta presencia de áreas destinadas a usos agropecuarios y/o industriales (ver figura 4).

Figura 4. Presencia de coberturas intervenidas en la zona de localización del área solicitada en sustracción.



"Por medio del cual se requiere información adicional"

Teniendo lo establecido en la Resolución 0138 de 2014, en relación con el efecto protector de la Reserva Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y de acuerdo a la información presentada por la empresa, el cambio de uso del suelo dentro de la reserva está relacionado de manera directa a la intervención puntual que se realizaría en las áreas de localización de cada una de las 31 torres de transmisión de energía, donde no se identifica una afectación a coberturas naturales como bosques, vegetación secundaria o algún otro ecosistema estratégico o de importancia ambiental, puesto que como se señaló anteriormente, la mayoría de las coberturas presentes en la zona corresponden a aquellas que denotan una alta intervención humana, ya sea con fines de uso agrícolas, pecuarios, industriales o de infraestructura (para el caso de las vías existentes); así mismo no se prevé afectación alguna a cuerpos hídricos superficiales o subterráneos, ya sea por ocupación, vertimiento o captación, aun teniendo en cuenta la cercanía del tramo "Norte Sesquilé" al embalse de Tominé, que se constituye como el sistema lentico más cercano al proyecto, tampoco se prevé afectación o alteración alguna de las condiciones y características físicas, químicas, biológicas o de estabilidad del recurso suelo, más allá de las excavaciones propias y necesarias para la instalación de cada una de las torres de transmisión de energía.

En relación con la fauna reportada en el área, no se identificaron especies que presenten algún tipo de sensibilidad o vulnerabilidad de acuerdo a las categorías de conservación establecidas a nivel nacional e internacional, ni se identifica una afectación significativa sobre el hábitat de alguna de las especies reportadas para la zona.

Teniendo en cuenta que la empresa ya ha identificado un área para la compensación por el área que se está solicitando en sustracción, se hace necesario que se presente una propuesta de plan de restauración ajustada a las condiciones y características de dicha área, la cual deberá incluir:

- 1. La localización del área identificada, a través de la presentación de las coordenadas de los vértices que forman el polígono de la zona a restaurar, en el sistema de proyección Magna Sirgas indicando el origen.*
- 2. Evaluación física y biótica del estado actual del área propuesta donde se proyecta implementar el plan de restauración.*
- 3. Definición del ecosistema de referencia del área a restaurar.*
- 4. Definición del alcance y objetivos del plan de restauración.*
- 5. Identificación de los disturbios presentes en el área.*
- 6. Identificación de tensionantes y limitantes que puede presentar el plan de restauración.*
- 7. Estrategias de manejo de los tensionantes y limitantes del plan de restauración, identificados en el numeral anterior.*
- 8. Determinación de estrategias de restauración, estableciendo de forma clara el porqué de su utilización y las especificaciones técnicas a involucrar.*
- 9. Programa de seguimiento y monitoreo una vez establecidas las estrategias de restauración definidas para el plan, el cual debe incluir los indicadores de efectividad del proceso de restauración; se debe tener en cuenta que los indicadores a evaluar, deben reflejar los cambios que experimenta el ecosistema.*
- 10. Cronograma de actividades del plan de restauración, teniendo en cuenta que el programa de seguimiento y monitoreo de las estrategias de restauración implementadas, debe ser mínimo de cuatro años.*

Por otro lado, en el documento la empresa señala que el área a compensar será cedida a la autoridad competente que se designe este Ministerio, sin embargo, teniendo en cuenta los objetivos, intereses, alcance, capacidad, competencias y demás aspectos propios del quehacer de las autoridades ambientales o territoriales que se encuentran dentro de la jurisdicción del predio que se propone para la implementación del plan de compensación, es necesario que la empresa lleve a cabo la consulta con cada una de estas e identifique cuál de ellas posee las condiciones y disposición para administrar dicho predio y garantizar el mantenimiento y la protección del mismo, con el fin de garantizar el cumplimiento y alcance de los objetivos propuestos en el plan de restauración.

"Por medio del cual se requiere información adicional"

4. CONCEPTO

Luego del análisis realizado a la información presentada por la empresa CODENSA S.A. E.S.P. para la solicitud de sustracción definitiva de un área localizada al interior de la Reserva Forestal Protectora Productora La Cuenca Alta del Río Bogotá, esta Dirección considera que para dar continuidad con el proceso de evaluación de dicha solicitud, es necesario que se remita información adicional relacionada con:

- 1. Aclarar el área solicitada en sustracción y remitir las coordenadas que delimitan las poligonales correspondientes a la localización de cada una de las torres de transmisión de energía que se encuentran dentro de la zona de reserva, indicando el sistema de proyección de coordenadas empleado.*
- 2. Hacer claridad sobre la forma en que se ingresará a cada uno de los puntos de instalación de las torres de energía, y en caso de que se proyecte la construcción de vías, caminos o accesos, o ampliación de los existentes, es necesario que se remitan las coordenadas que delimitan las poligonales de estas áreas.*
- 3. Presentar una propuesta del plan de restauración, ajustado a las condiciones y características del área que se ha identificado para la realización de la compensación, la cual deberá incluir:*
 - a) La localización del área identificada, a través de la presentación de las coordenadas de los vértices que forman el polígono de la zona a restaurar, en el sistema de proyección Magna Sirgas indicando el origen.*
 - b) Evaluación física y biótica del estado actual del área propuesta donde se proyecta implementar el plan de restauración.*
 - c) Definición del ecosistema de referencia del área a restaurar.*
 - d) Definición del alcance y objetivos del plan de restauración.*
 - e) Identificación de los disturbios presentes en el área.*
 - f) Identificación de tensionantes y limitantes que puede presentar el plan de restauración.*
 - g) Estrategias de manejo de los tensionantes y limitantes del plan de restauración, identificados en el numeral anterior.*
 - h) Determinación de estrategias de restauración, estableciendo de forma clara el porqué de su utilización y las especificaciones técnicas a involucrar.*
 - i) Programa de seguimiento y monitoreo una vez establecidas las estrategias de restauración definidas para el plan, el cual debe incluir los indicadores de efectividad del proceso de restauración; se debe tener en cuenta que los indicadores a evaluar, deben reflejar los cambios que experimenta el ecosistema.*
 - j) Cronograma de actividades del plan de restauración, teniendo en cuenta que el programa de seguimiento y monitoreo de las estrategias de restauración implementadas, debe ser mínimo de cuatro años.*
 - k) Definir de común acuerdo con una autoridad ambiental o territorial competente en jurisdicción del predio, la cesión del predio luego de la implementación del plan de restauración, para garantizar la correcta administración del predio y garantizar el mantenimiento y la protección del mismo, con el fin de garantizar el cumplimiento y alcance y de los objetivos propuestos en el plan de restauración su correspondiente administración y protección.*

(...)"

FUNDAMENTOS JURÍDICOS

Que mediante Acuerdo 30 de 1976 de la junta Directiva del Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables y del Ambiente- INDERENA, aprobado mediante la Resolución Ejecutiva 76 de 1977 del Ministerio de Agricultura, señaló en el artículo 2,

“Por medio del cual se requiere información adicional”

lo siguiente: “declarar como Área de Reserva Forestal Protectora Productora de la Cuenca Alta del Río Bogotá, aguas arriba de la cota superior del Salto de Tequendama, con excepción de las tierras que están por debajo de la cota 2.650 y tengan una pendiente inferior al 100%, y de las definidas por el artículo 1 de este Acuerdo y por el perímetro urbano y Sanitario de la ciudad de Bogotá.

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 los mismos.

Que el artículo 210 del Decreto– Ley 2811 de 1974 señala que:

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

Que el inciso segundo del artículo 204 de la ley 1450 de 2011 estableció:

“... 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, alindar, realindar, 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 el numeral 14 del Artículo 2 del Decreto ley 3570 de 2011, señaló a este Ministerio la función de:

“14. Reservar y alindar las áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales; declarar, reservar, alindar, realindar, sustraer, integrar o recategorizar las áreas de reserva forestal nacionales, reglamentar su uso y funcionamiento.”

Que mediante Resolución 1526 del 3 de septiembre de 2012 se establecen los requisitos el procedimiento para la sustracción de áreas en las Reservas Forestales Nacionales y Regionales, para el desarrollo de actividades consideradas de utilidad pública o interés social.

Que mediante Resolución No. 0053 del 24 de enero de 2012, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, delegó en el Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos la función de “Suscribir los actos administrativos relacionados con las sustracciones de Reservas Forestales de carácter nacional”.

Que mediante la Resolución 0543 del 31 de mayo de 2013, se nombró de carácter ordinario a la doctora **MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA** en el empleo de Director Técnico Código 0100 grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios

"Por medio del cual se requiere información adicional"

Ecosistémicos de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que en mérito de lo expuesto,

DISPONE

Artículo 1. Requerir a **CODENSA S.A. E.S.P**, para que dentro del término de cuatro (4) meses, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, allegue a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio la siguiente información adicional:

1. Aclarar el área solicitada en sustracción y remitir las coordenadas que delimitan las poligonales correspondientes a la localización de cada una de las torres de transmisión de energía que se encuentran dentro de la zona de reserva, indicando el sistema de proyección de coordenadas empleado.
2. Aclarar sobre la forma en que se ingresará a cada uno de los puntos de instalación de las torres de energía, y en caso de que se proyecte la construcción de vías, caminos o accesos, o ampliación de los existentes, es necesario que se remitan las coordenadas que delimitan las poligonales de estas áreas.
3. Presentar propuesta del Plan de Restauración, ajustado a las condiciones y características del área que se ha identificado para la realización de la compensación, la cual deberá incluir:
 - a. Localización del área identificada a través de la presentación de las coordenadas de los vértices que forman el polígono de la zona a restaurar, en el sistema de proyección Magna Sirgas indicando el origen.
 - b. Evaluación física y biótica del estado actual del área propuesta, donde se proyecta implementar el Plan de Restauración.
 - c. Definición del ecosistema de referencia del área a restaurar.
 - d. Definición del alcance y objetivos del Plan de Restauración.
 - e. Identificación de los disturbios presentes en el área.
 - f. Identificación de tensionantes y limitantes que puede presentar el Plan de Restauración.
 - g. Estrategias de manejo de los tensionantes y limitantes del Plan de Restauración, identificados en el numeral anterior.
 - h. Determinación de estrategias de restauración, estableciendo de forma clara el porqué de su utilización y las especificaciones técnicas a involucrar.
 - i. Programa de seguimiento y monitoreo una vez establecidas las estrategias de restauración definidas para el plan, el cual debe incluir los indicadores de efectividad del proceso de restauración; se debe tener en cuenta que los indicadores a evaluar, deben reflejar los cambios que experimenta el ecosistema.
 - j. Cronograma de actividades del Plan de Restauración, teniendo en cuenta que el programa de seguimiento y monitoreo de las estrategias de restauración implementadas, debe ser mínimo de cuatro años.
 - k. Definir de común acuerdo con una autoridad ambiental o territorial competente en jurisdicción del predio, la cesión del predio luego de la implementación del Plan de Restauración, para garantizar la correcta administración del predio y garantizar el mantenimiento y la protección del mismo, con el fin de garantizar el

"Por medio del cual se requiere información adicional"

cumplimiento y alcance y de los objetivos propuestos en el plan de restauración su correspondiente administración y protección.

Artículo 2. Notificar el presente acto administrativo al Representante Legal de **CODENSA S.A. E.S.P.**, o a su apoderado debidamente constituido en la Carrera 13 A No. 93 -66 de la ciudad de Bogotá D.C.

Artículo 3. Publicar el presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 4. Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición de conformidad con los artículos 74, 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 27 ABR 2016

MG. Alvarado G.

MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:

Diego Andrés Ruiz V / Abogado D.B.B.S.E.MADS DR.

Revisó:

Yenny Paola Lozano / Abogada DBBSE MADS

Expediente:

*Luis Francisco Camargo F / Coordinador Grupo de GIBRF D.B.B.S.E. MADS
SRF 383.*

