



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

AUTO No. 53 -

(04 MAR 2015)

"Por medio del cual se requiere una información adicional"

**La Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS**

En ejercicio de las funciones asignadas en el Numeral 15 del Artículo 16, del Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, y las Resoluciones 766 del 4 de junio de 2012, y la 0543 del 31 de mayo de 2013 y

CONSIDERANDO

Antecedentes:

Que con escrito radicado No. 4120-E1-2761 del 30 de enero de 2015, el señor Marcelo Yepes Correa, actuando en su calidad de Representante Legal de la empresa Proeléctrica & CIA. S.C.A. E.S.P., presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, solicitud de levantamiento de veda total o parcial para las especies *Quercus humboldtti* y epifitas vasculares y no vasculares que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto "*Línea de transmisión eléctrica a 110 kv subestación San Andrés de Cuerquía Santa Inés-SAC / SI y la subestación Yarumal II*", ubicado en los municipios de Angostura, Yarumal, Santa Rosa de Osos, San Andrés de Cuerquia y San José de la Montaña, en el departamento de Antioquia.

Que mediante el Auto No. 011 del 6 de febrero del 2015, el Ministerio de Ambiente Desarrollo Sostenible, en cabeza de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, da inicio a la evaluación administrativa ambiental, para el levantamiento total o parcial para las especies *Quercus humboldtti* y epifitas vasculares y no vasculares que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto "*Línea de transmisión eléctrica a 110 kv subestación San Andrés de Cuerquía Santa Inés-SAC / SI y la subestación Yarumal II*", ubicado en los municipios de Angostura, Yarumal, Santa Rosa de Osos, San Andrés de Cuerquia y San José de la Montaña, en el departamento de Antioquia a cargo de Proeléctrica & CIA. S.C.A. E.S.P.

Consideraciones Técnicas de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que las solicitudes de levantamiento de veda requieren un estudio que se realiza para permitir la intervención de las especies vedadas, cuando en desarrollo de un proyecto, obra o actividad, se determine que se van a ver afectados hábitats o

“Por medio del cual se requiere una información adicional”

ecosistemas que presentan especies que se han declarado de manera indefinida en veda para su aprovechamiento, movilización y comercialización.

Que teniendo en cuenta la información allegada, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, desarrollo la evaluación ambiental respecto del levantamiento parcial de veda y emitió el Concepto Técnico No. 0016 del 23 de febrero de 2015, el cual expuso lo siguiente:

“(...)

2 INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

A continuación se realizará una síntesis de la información más relevante aportada por La Empresa Proeléctrica & CIA S.C.A. – E.S.P., en adelante La Empresa, en el documento denominado “ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA CON CAPACIDAD DE 32MW A 110KV ENTRE LAS SUBESTACIONES SAC&SI 110KV Y LA SUBESTACIÓN YARUMAL II”.

“(...)

2.1. Localización y descripción del proyecto

El proyecto “Línea de transmisión eléctrica con capacidad de 32MW a 110kV entre las subestaciones SAC & SI 110kV y la Subestación Yarumal II”, está localizado en el departamento de Antioquia (Colombia), en territorio de los municipios de Angostura, Yarumal, Santa Rosa de Osos, San Andrés de Cuerquia y San José de la Montaña.

El objetivo del proyecto es transportar la energía desde las PCH (Pequeñas Centrales Hidroeléctricas) Santa Inés y San Andrés de Cuerquia hasta un punto del S.I.N. (Sistema Interconectado Nacional). El origen se encuentra en la Subestación SA & SI 110kV en San Andrés de Cuerquia y el destino es la Línea de transmisión Rio Grande – Yarumal, con conexión en un sitio ubicado en el corregimiento Llanos de Cuivá del municipio de Angostura.

El área de influencia directa físico – biótica corresponde a la servidumbre de la línea de transmisión que para este proyecto tiene una amplitud de 30 m. Según la norma (Resolución 180398 de 2004) la servidumbre debe tener como mínimo 20 m, no obstante se tienen 30 m para garantizar un área de retiro suficiente en donde se pueda tener control de los impactos ambientales. Adicionalmente dentro de esta área se encuentra el terreno que va a ser ocupado por la subestación SAC & SI 110kV y el área necesaria para la ampliación de la subestación Yarumal II. Mientras el área de influencia indirecta corresponde a una amplitud de 100 m.

El área de influencia comprende una superficie de 78.16 hectáreas e incluye la zona de servidumbre y de buffer necesarias para evitar cualquier riesgo a la salud humana, al medio ambiente y a la infraestructura asociada a la línea como las torres de energía. Estas torres tienen mediciones de 4.5 metros a cada lado. Esto quiere decir, que del área de influencia directa, las torres ocuparán 0.14 hectáreas.

2.2. Caracterización biótica

2.2.1. Zona de vida o formaciones vegetales en el área de estudio.

El área de influencia del proyecto hace parte del Gran Bioma Bosque húmedo tropical.

Se identificaron dos biomas pertenecientes al orobioma de los Andes:

“Por medio del cual se requiere una información adicional”

- *Orobioma medio de los Andes: a este bioma pertenece la mayor parte del área de influencia directa e indirecta, la cual se caracteriza por presentar una temperatura entre 12 – 18°C y una altitud entre 1.800 – 2.790 msnm y hace parte del piso térmico frío.*
- *Orobioma alto de los Andes: se identificó para el área correspondiente a las veredas Santa Isabel y La Piedra en el municipio de Yarumal, donde se presenta una temperatura entre 6 – 12°C y una altitud mayor a 2.800 msnm, la cual hace parte del piso térmico muy frío.*

2.2.2. Coberturas de la tierra en el área del proyecto

De acuerdo con la fotointerpretación de la imagen satelital y la Nomenclatura del sistema Corine Land Cover - Colombia (IDEAM, 2010), se presentan a continuación, las diferentes coberturas identificadas en el área de influencia

- Bosque fragmentado

Este tipo de cobertura vegetal corresponde a bosques naturales que han sido objeto de intervención humana, pero que aún mantienen características de la estructura original. Dentro del Área de Influencia Directa este tipo de coberturas pueden ser identificadas en pequeños fragmentos en la vereda Cambure del municipio de San José de la Montaña, en la vereda Cruces del municipio de San Andrés de Cuerquia, en las veredas San Bernardo, Aragón y Samaria del municipio de Santa Rosa de Osos. Presenta un clima frío húmedo ocupando 9,7 ha.

*Este tipo de cobertura se caracteriza por presentar varios estratos arbóreos con alta complejidad florística y un sotobosque con abundantes hierbas y arbustos; así como una importante presencia de plantas epifitas y hemiepifitas en las ramas y troncos de los árboles como consecuencia de la alta humedad relativa en el ambiente. Dentro de las especies características de estos bosques, cabe mencionar a: *Clusia multiflora*, *Miconia* cff. *cundinamarcensis* y *Quercus humboldtii*.*

- Pastos

Cobertura definida a partir de la presencia de pastos naturales e introducidos con fines de ganadería extensiva con una baja carga por unidad de área (cabezas/Ha), especialmente en las veredas San Antonio, Cambure y La María en el municipio de San José de la Montaña; veredas el Barro, Cruces municipio de San Andrés de Cuerquia; veredas San Bernardo, El Quince, Samaria y Aragón municipio de Santa Rosa de Osos; vereda Llanos de Cuivá en el municipio de Angostura y las veredas La Piedra y Santa Isabel en el municipio de Yarumal.

*Esta cobertura presenta la mayor extensión en el área de influencia directa del proyecto. En el interior de esta matriz es común encontrar algunos elementos florísticos aislados de *Erica* sp., *Lippia* sp. *Macrocarpa* *macrophylla*, *Myrcine* sp., *Plantago* sp., *Rubus* aff. *bogotensis*, *Tanacetum* *parthenium*, *Taraxacum* *officinale*, *Tibouchina* *grossa*, y *Weinmannia* *tomentosa*.*

- Plantaciones Forestales

Cobertura definida por la presencia de plantaciones de pino con fines maderables y sus derivados. Esta se encuentra en la vereda de San Bernardo del municipio de Santa Rosa de Osos. En este proceso se constituyen rodales forestales, establecidos mediante la plantación y/o la siembra durante el proceso de forestación o reforestación, para la

“Por medio del cual se requiere una información adicional”

producción de madera (plantaciones comerciales) o de bienes y servicios ambientales (plantaciones protectoras). Estas ocupan 0,40 ha.

Tabla 1. Coberturas vegetales del AII del Proyecto

Cobertura vegetal	Área (ha)	% Cobertura
Bosque fragmentado	7.80	2.73
Pastos limpios	277.0	97.19
Plantación forestal	1.16	0.40
TOTAL	285	100

Fuente: PLYMA, 2014, según solicitud de levantamiento de veda mediante radicado 4120-E1-2761 del 30 de Enero del 2015 (Tabla 1-5).

Tabla 2. Coberturas vegetales del AID del Proyecto

Nomenclatura	Coberturas Vegetales	Área (ha)	% Cobertura
Bf	Bosque fragmentado	2.53	2.95
PL	Pastos limpios	82.7	96.55
PF	Plantación forestal	0.40	0.46
	TOTAL	85.65	100

Fuente: PLYMA, 2014, según solicitud de levantamiento de veda mediante radicado 4120-E1-2761 del 30 de Enero del 2015 (Tabla 1-6).

2.3. Metodología de inventarios y muestreos

2.3.1. Inventario forestal especies arbóreas

La caracterización de las coberturas en el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto, se realizó mediante el establecimiento de parcelas de 200 m² (4 m x 50 m) distribuidas al azar. En cada una de ellas se registraron los individuos en la categoría de fustales, a los cuales se midieron variables dendrométrica de altura total y la circunferencia a la altura del pecho (CAP). Cada parcela fue georreferenciada y los individuos fueron marcados con números consecutivos.

Para los latizales se establecieron subparcelas de 100 m² (2 m x 50 m), dentro de las parcelas de muestreo de fustales para la caracterización del Área de Influencia Directa del proyecto; en las cuales se tomaron las coordenadas con GPS, la altura total y la circunferencia a la altura del pecho (CAP). Para el caso de los brinzales se establecieron parcelas de 50 m² (2 m x 25 m), en las cuales se registró la ubicación (coordenadas geográficas) y abundancia de individuos.

2.3.2. Caracterización de las especies arbóreas en veda

Con el fin de determinar la abundancia y el volumen a aprovechar de las especies en veda en donde se requiere la remoción de la vegetación, se realizó un inventario forestal al 100%, el cual permitió el conocimiento y cuantificación de todos los individuos en veda que se pretenden aprovechar en los sitios de intervención directa por las diferentes obras del proyecto, correspondientes a especies arbóreas, palmas y helechos arborescentes. Para los fustales se registró la ubicación detallada (coordenadas con GPS), altitud, características del árbol tales como: circunferencia a la altura del pecho (CAP) y altura total (HT).

La regeneración de las especies en veda se evaluó mediante el registro de individuos en las subparcelas de 100 m² (2 x 50 m) y 50 m² (2 x 25 m), establecidas para la caracterización de la regeneración en el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto.

2.3.3. Caracterización florística de las coberturas en el área de influencia directa del proyecto

Para la caracterización del componente florístico en el área de influencia directa del proyecto, se establecieron 14 áreas de muestreo, 11 de las cuales consistían en transectos de 50 m lineales con parcelas intercaladas

“Por medio del cual se requiere una información adicional”

de 1 x 1m, establecidas en las áreas de pastos limpios. Las 3 parcelas restantes se establecieron en bosques y áreas seminaturales que consistían en parcelas de 4 x 50m. El área total de muestreo corresponde a 550 m lineales y 600 m².

2.3.4. Caracterización de epifitas vasculares y no vasculares

Se siguió el protocolo para un Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epifitas (RRED-analysis) propuesto por Gradstein et al. (2003).

Para la caracterización de la comunidad de plantas epifitas en el área de intervención del proyecto, se muestrearon 13 árboles hospederos o forófitos distribuidos en las diferentes coberturas dentro de las parcelas establecidas para la caracterización florística del Área de Influencia Directa.

2.3.4.1 Epifitas vasculares

En este grupo solo se registraron las especies de bromelias y de orquídeas. Por cada hectárea; se seleccionó en lo posible 8 forófitos (hospederos) distanciados 25 metros (con el fin de encontrar mayores variaciones en la diversidad). Estos forófitos pueden ser escogidos dentro de las parcelas de inventario forestal establecidas dentro del área de estudio.

Los individuos arbóreos se dividieron en tres zonas, en sentido vertical; se registró la especie y la zona en la cual se ubicaba cada epífita vascular

Tabla 3. Subdivisión del forófito

Estrato de ocupación de Epifitas	Ubicación en el forófito
Zona I (Basal)	< 1,3 m
Zona II (Medio)	≥ 1,3 m < Primera ramificación
Zona III (Dosel)	A partir de la primera ramificación hasta el final de la copa

Fuente: Fuente: Biedinger & Fischer, 1996, según solicitud de levantamiento de veda mediante radicado 4120-E1-2761 del 30 de Enero del 2015.

A cada individuo encontrado como hospedero se les tomó datos como: la ubicación detallada (coordenadas con GPS), altitud y cobertura vegetal en que se presentan, adicionalmente se tomaron algunas variables dasométricas: circunferencia a la altura del pecho (CAP), altura total (HT), altura de la primera rama (AR), diámetro de copa (...).

- Identificación de las especies

Para la colección de epifitas se usó el corta ramas para acceder a las más altas. En el caso de plantas como bromelias y orquídeas epifitas se realizó la colección de un solo ejemplar adulto, priorizando los individuos fértiles. Se realizaron colecciones botánicas para las morfoespecies de epifitas vasculares que no se identificaron en campo con el objetivo de ser identificadas posteriormente en el herbario del Jardín Botánico de Medellín.

Estas colecciones se procesaron de acuerdo con los procesos estándar de herborización.

2.3.4.2. Epifitas no vasculares (briófitos y líquenes)

Con el fin de caracterizar los briófitos, se siguieron las metodologías propuestas por Gradstein y colaboradores (Gradstein, et al. 2003). Donde se seleccionó 5 fustales al azar por hectárea. En cada uno de los forófitos escogidos se realizó la toma de muestras en la zona I del forófito a una altura de 0,5 m y el otro en la zona II, a 1,50 m de altura.

"Por medio del cual se requiere una información adicional"

Para calcular la cobertura de cada una de las especies se utilizaron áreas de 400 cm² (Iwatzuki 1960), mediante la utilización de una plantilla de acetato transparente que presenta una trama cuadrículada cada centímetro. Las epífitas no vasculares (ENV) fueron colectadas de los forófitos en parches de corteza de aproximadamente 10 x 10 cm de área, se enumeraron y se registraron.

- Identificación de las especies

Se colectaron morfotipos para ser identificados por un especialista.

2.4. Resultados

2.4.1. Caracterización florística de las coberturas en el área de influencia directa

En total se registraron 1078 individuos (464 identificados y 606 indeterminados) de plantas vasculares y 50 individuos de plantas no vasculares. El hábito predominante en la zona es herbáceo con un 98,8%, seguido del hábito arbóreo con 1,2%. Esto se debe principalmente a que el área de trazado de la línea de transmisión se encuentra en coberturas de pastos limpios. En total se registraron 35 especies de plantas vasculares, distribuidas en 16 familias botánicas. En cuanto a plantas no vasculares se registraron 22 especies, distribuidas en 12 familias

Existen un número de 606 morfo-tipos de plantas vasculares los cuales no se han identificado. De estos 5 pertenecen a la familia Asteraceae, 10 individuos de la familia Bromeliaceae, 224 individuos de la familia Poaceae y 367 individuos a los cuales no fue posible asignarles una categoría taxonómica. Las principales razones por la cuales no ha sido posible la identificación es que algunos presentaban defoliación o daños mecánicos en el momento de la evaluación. Esto podría aumentar el número de familias aunque se tiene claro que son especies diferentes. Las familias de plantas vasculares con mayor número de individuos son Poaceae, Orchidaceae, Asteraceae y Melastomataceae.

Tabla 4. Especies de plantas vasculares identificadas en el AID.

Familia	No Especies	Especie	No individuos
Asteraceae	3	<i>Tanacetum parthenium</i>	1
		<i>Taraxacum officinale</i>	45
		Indeterminada	5
Bromeliaceae	3	<i>Guzmania sp</i>	8
		Indeterminada 1	7
		Indeterminada 2	3
Clusiaceae	1	<i>Clusia multiflora</i>	6
Cunoniaceae	1	<i>Weinmannia tomentosa</i>	2
Ericaceae	2	<i>Vaccinium cf. meridionale</i>	7
		<i>Erica sp</i>	26
Fagaceae	1	<i>Quercus humboldtii</i>	31
Gentianaceae	1	<i>Macrocarpaea macrophylla</i>	11
Lycopodiaceae	1	<i>Lycopodium clavatum</i>	2
Melastomataceae	4	<i>Miconia aff. cundinamarcensis</i>	11
		<i>Miconia aff. ligustrima</i>	1
		<i>Miconia sp.</i>	3
		<i>Tobouchina grossa</i>	21
Myrsinaceae	1	<i>Myrcine sp.</i>	11
Orchidaceae	7	<i>Crocodelanthe cassidis</i>	6
		<i>Elleantus sp.</i>	5
		<i>Epidendrum sp</i>	5
		<i>Ornithidium aggregatum</i>	1
		<i>Pleurothallis coriacardia</i>	15
		<i>Stelis cassidis</i>	6
		<i>Stelis sp</i>	13
Plantaginaceae	1	<i>Plantago sp.</i>	4

"Por medio del cual se requiere una información adicional"

Familia	No Especies	Especie	No individuos
Poaceae	6	<i>Pennisetum clandestinum</i>	156
		Indeterminada 1	25
		Indeterminada 2	61
		Indeterminada 3	7
		Indeterminada 4	5
		Indeterminada 5	126
Pinaceae	1	<i>Pinus patula</i>	22
Rosaceae	1	<i>Rubus aff. bogotensis</i>	25
Rubiaceae	1	<i>Borreria suaveolens</i>	15
Verbenaceae	1	<i>Lippia sp.</i>	5
Indeterminadas	0		367
TOTAL	35		1070

Fuente: Proelétrica, según solicitud de levantamiento de veda mediante radicado 4120-E1-2761 del 30 de Enero del 2015. (Tabla 1.9 en el documento).

Tabla 5. Especies de plantas no vasculares identificadas en AID

Familia	No. Especies	Especie	No. de individuos
Calymperaceae	1	<i>Syrrhopodon prolifer</i>	2
Cladoniaceae	2	<i>Cladonia granulosa</i>	1
		<i>Cladonia microscypha</i>	1
Daltoniaceae	1	<i>Daltonia longifolia</i>	1
Dicranaceae	1	<i>Campylopus fragilis</i>	2
Lejeuneaceae	1	<i>Aphanolejeunea sp</i>	1
Lophocoleaceae	1	<i>Chiloscyphus sp</i>	1
Meteoriaceae	1	<i>Meteoridium remotifolium</i>	1
Orthotrichaceae	1	<i>Orthotrichum steerei</i>	2
Parmeliaceae	8	<i>Canomaculina conferenda</i>	1
		<i>Hypotrachyna imbricatula</i>	8
		<i>Parmotrema endosulphureum</i>	2
		<i>Parmotrema praesorediosum</i>	2
		<i>Parmotrema sp1</i>	2
		<i>Parmotrema sp2</i>	1
		<i>Usnea columbiana</i>	2
		<i>Usnea subrubicunda</i>	10
Phyllogoniaceae	1	<i>Phyllogonium fulgens</i>	1
Sematophyllaceae	2	<i>Heterophyllum affine</i>	4
		<i>Schiffneriolejeunea polycarpa</i>	2
Stereocaulaceae	2	<i>Lepraria lobificans</i>	1
		<i>Lepraria sp</i>	2
TOTAL	22		50

Fuente: Proelétrica, según solicitud de levantamiento de veda mediante radicado 4120-E1-2761 del 30 de Enero del 2015. (Tabla 1.10 en el documento).

Tabla 6. Información taxonómica de plantas no vasculares identificadas en AID

Grupo	Familia	Especie Epifita
Liquen	Parmeliaceae	<i>Hypotrachyna imbricatula</i>
		<i>Parmotrema praesorediosum</i>
		<i>Parmotrema endosulphureum</i>
		<i>Parmotrema sp1</i>
		<i>Parmotrema sp2</i>
		<i>Usnea columbiana</i>
		<i>Usnea subrubicunda</i>
		Cladoniaceae
	Lophocoleaceae	<i>Chiloscyphus sp</i>
	Stereocaulaceae	<i>Lepraria lobificans</i>
<i>Lepraria sp</i>		
Musgo	Cladoniaceae	<i>Cladonia microscypha</i>
	Calymperaceae	<i>Syrrhopodon prolifer</i>
	Dicranaceae	<i>Campylopus fragilis</i>
	Meteoriaceae	<i>Meteoridium remotifolium</i>
	Orthotrichaceae	<i>Orthotrichum steerei</i>
	Phyllogoniaceae	<i>Phyllogonium fulgens</i>
	Sematophyllaceae	<i>Heterophyllum affine</i>
		<i>Schiffneriolejeunea polycarpa</i>
	Orthotrichaceae	<i>Orthotrichum steerei</i>
	Sematophyllaceae	<i>Heterophyllum affine</i>

Fuente: Proelétrica, según solicitud de levantamiento de veda mediante radicado 4120-E1-2761 del 30 de Enero del 2015. (Tabla 1.26 en el documento).

“Por medio del cual se requiere una información adicional”

2.4.2. Caracterización de las especies arbóreas en veda

En total se registraron 86 individuos de las especies con veda nacional que serán intervenidas por el proyecto. No se obtuvieron registros de regeneración natural, indicando una escasa regeneración de estas especies en el área de intervención, las cuales históricamente han sufrido fuerte intervención por la extracción de madera.

*La estructura de la especie *Quercus humboldtii* en el área de intervención, se compone por siete clases diámtricas constituidas desde la clase 10 cm hasta la clase 70 cm. La distribución de los individuos entre las clases diámtricas no evidencia una curva en forma de J invertida, indicando que los procesos de regeneración natural son escasos o nulos debido a fuerte intervención en el área. La mayor concentración se da en la clase de 31 – 40 y 51 – 60.*

2.4.3. Caracterización de epífitas vasculares y no vasculares

Para la caracterización de la comunidad de plantas epífitas en el área de intervención del proyecto, se muestrearon 13 árboles hospederos o forófitos distribuidos en las diferentes coberturas dentro de las parcelas establecidas para la caracterización florística del Área de Influencia Directa.

Los forófitos inventariados corresponden a 4 especies botánicas, las cuales son los que presentan mayor presencia en cada una de las áreas inventariadas en el área de intervención.

2.4.3.1 Epífitas vasculares

En total se registraron 920 individuos de epífitas vasculares en los 12 forófitos muestreados en el AID del proyecto, las cuales pertenecieron a 8 especies, agrupados en dos familias botánicas. Ninguna de las especies registradas presenta categoría de amenazada de acuerdo con la Resolución 192 del 2014 (MADS), no obstante mediante Resolución 0213 de 1977 (INDERENA) se establece veda en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, transporte y comercialización de musgos, líquenes, lamas, parásitas, quichés y orquídeas.

De acuerdo con el número total de epífitas vasculares registradas (920) y el número de forófitos muestreados (12), se estima un promedio de 77 individuos epífitas/árbol. Se espera intervenir 17 árboles para un total de 1.309 epífitas vasculares.

2.4.3.2. Epífitas no vasculares

Se registró una cobertura de 5.256 m² de epífitas no vasculares, de acuerdo con la evaluación de 9 forófitos muestreados. En total se registraron 22 especies, de las cuales 14 son líquenes pertenecientes a cinco familias y ocho especies de musgos pertenecientes a siete familias. Ninguna de las especies registradas presenta categoría de amenazada de acuerdo con la Resolución 192 del 2014 (MADS), no obstante mediante Resolución 0213 de 1977 (INDERENA) se establece veda en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, transporte y comercialización de musgos, líquenes, lamas, parásitas, quichés y orquídeas.

A partir de la cobertura de epífitas no vasculares (5.262 m²), en los forófitos muestreados (9), se estima un promedio de cobertura de epífitas no vasculares de 618 m²/árbol. De esta forma, considerando un total de árboles a intervenir por el proyecto de 17 individuos, se estima la afectación de una cobertura de 10.506 m² de epífitas no vasculares.

"Por medio del cual se requiere una información adicional"

- Disposición final de los productos derivados del aprovechamiento forestal

De esta manera y teniendo en cuenta que los individuos a aprovechar corresponden a especies con alto valor de conservación, estos deben tener una disposición final diferente a las de las demás especies. El material resultante del aprovechamiento de estas especies será donado a Centros educativos para la elaboración de Xilotecas como un medio de representación de la flora existente en el área.

2.5. Soportes cartográficos

En el mapa de ubicación de parcelas presenta la localización de los forófitos muestreados en las coberturas a intervenir por el proyecto.

2.6. Medidas de Manejo

Para este ítem La Empresa en primera instancia hace las siguientes recomendaciones:

Para todas las especies se recomienda extraer los individuos o las colonias con el sustrato en donde se sustentan, así como parte de la corteza, se recomienda también establecerlas en las mismas zonas en la que se encontraron a lo largo del forófito.

Respecto a las epífitas no vasculares, se recomienda realizar el traslado del (10%) de los 10.506 m² hacia las zonas identificada en el presente estudio, ya que estas presentan condiciones naturales similares donde se alojan estos grupos.

Para las epífitas vasculares se propone trasladar el 100% de los individuos identificados en campo, ya que el 80% de los forófitos no presentó población epífita y en otros la población había muerto o se había caído, muy seguramente a causa del clima. Para un total de traslado de 920 epífitas vasculares.

Adicionalmente, se recomienda que en el proceso de extracción de las epífitas se tenga en cuenta que las de tamaños pequeños y medianos, debido a que las especies florecidas cumplen su ciclo de vida al dispersar las semillas y los individuos muy grandes tendrían mayor probabilidad de ser maltratados al ser extraídos y asimismo, habría menor probabilidad de encontrar receptores ideales para su implantación. En el momento de instalarla en el receptor se sugiere implementarla en la base de la ramificación o zona 3 disponibles.

Más adelante dentro de las fichas de manejo señalan que realizaran: "Un programa de manejo para el rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares y no vasculares"

Identificación de los forófitos (árboles) que serán objeto de tala dentro del área de intervención: áreas de construcción de torres energéticas, servidumbres, entre otros, de los cuales se rescatarán las epífitas seleccionadas para ser trasladadas.

Se evaluaron en relación con el hospedaje de epífitas vasculares 12 individuos arbóreos (Forófitos) en las coberturas vegetales pastos limpios, bosques fragmentados y plantaciones forestales, identificando un total de 920 individuos de epífitas vasculares (EV) y 5.526 m² de epífitas no vasculares (ENV). Por lo anterior se propone trasladar el 100% de las epífitas vasculares y el 10% de las epífitas no vasculares.

“Por medio del cual se requiere una información adicional”

- Selección de sitios de traslado de las especies

El sitio para el traslado de las especies se identificó en la zona de retiro de la quebrada San Bernardo, cerca del área de influencia del proyecto. Este sitio se identificó debido a que es cercano a la cobertura de bosque fragmentado donde según el inventario se encontraron mayores números de epífitas. Adicionalmente este sitio posee una similitud de las condiciones ambientales y de composición florística hallada en los forófitos evaluados.

Un programa de manejo ambiental para la reforestación – compensación de pérdida de individuos vedados nacionalmente, a una relación de 1:2 por la remoción o tala de individuos en veda adquiridos mediante compra o mediante aquellos producidos en vivero a partir del material rescatado.

Dentro de las metas señalan: Compensación del 90% de los individuos talados correspondientes a especies amenazadas identificadas y compensadas en una relación de 1:3, para un total de cuatro (4) hectáreas.

El rescate de estas especies amenazadas se realizar por medio de colecta de semillas, extracción de germoplasma vegetativo y propiamente la reforestación.

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS REALIZADAS POR LA DIRECCIÓN DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

3.1 Con relación a la caracterización biótica

La Empresa describe claramente las características del área a intervenir, aportan una adecuada información sobre las zonas de vida, los rangos de altura y de temperaturas que caracterizan el área, sin embargo no se describen otras variables tales como la precipitación, humedad relativa, entre otros, factores que están directamente relacionados con la composición florística de los ecosistemas. No se aporta la información específica en coordenadas sobre el área total de afectación.

3.2. Con relación a la metodología de inventarios y muestreo

*Respecto a este ítem, La Empresa presenta una serie de inconsistencias puesto que señala que para la caracterización de las coberturas en el área de influencia directa se realizó un inventario de especies arbóreas por medio de parcelas de 200m² (4m*50m), dispuestas al **azar**, (Página 1.18) sin embargo en la (Página 1.22) en el numeral denominado “caracterización florística de las coberturas en el área de influencia directa del proyecto”, señalan “que se establecieron 14 áreas de muestreo, 11 de las cuales consistían en transectos de 50 m **lineales** con parcelas intercaladas de 1 x 1m, establecidas en las áreas de pastos limpios y 3 parcelas se establecieron en bosques y áreas seminaturales que consistían en parcelas de 4 x 50m. El área total de muestreo corresponde a 550 m lineales y 600 m²”; La Empresa no aclara cuantas parcelas en total desarrollo en pastos limpios (en las convenciones del mapa adjunto aparecen como transectos), tampoco justifica porque el tamaño de las parcelas en pastos limpios es diferente a la de bosques a pesar del total del área de este tipo de cobertura y de la diversidad reportada. Este Ministerio considera que se debe presentar de manera organizada la metodología, el diseño del muestreo debe ser representativo y el cual debe propender a tener un adecuado nivel mínimo de confianza y un error de muestreo. Es necesario que se clarifique si la disposición de las parcelas fue al azar o lineal, y se debe justificar el diseño experimental.*

“Por medio del cual se requiere una información adicional”

Otra inconsistencia encontrada es respecto a la metodología implementada para las epífitas vasculares y no vasculares en primera instancia en la (Página 1.20), señalan que se siguió el protocolo para un Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis) y citan: “por cada hectárea se seleccionó en lo posible 8 forófitos (hospederos) distanciados 25 metros (con el fin de encontrar mayores variaciones en la diversidad), en la (Página 1.45) en el acápite de los resultados, señalan que para epífitas vasculares” se muestrearon 13 árboles hospederos o forófitos distribuidos en las diferentes coberturas dentro de las parcelas establecidas para la caracterización florística del Área de Influencia Directa”; y en el resto del documento se refiere a 12 forofitos. En cuanto a las epífitas no vasculares se señala en la Página 1.22 “se seleccionó 5 fustales al azar por hectárea” y en la (Página 1.55) se cita “la evaluación de 9 forófitos muestreados”. La Empresa debe clarificar si la hectárea mencionada en cada cita, está relacionada con el total de hectáreas que conforman la unidad de cobertura vegetal, asimismo la elección de los forofitos debe corresponder con el tamaño de la parcela y la distancia entre forofitos planteada. También se debe aclarar el número exacto de los forofitos evaluados, y si dichos forofitos son los mismos en los que se evaluaron los epífitos vasculares y los no vasculares.

En cuanto a la estratificación vertical para la caracterización de los epífitas vasculares en cada forofito se basaron en la subdivisión de Biedinger & Fischer, 1996, en esta metodología se tiene en cuenta el dosel como nivel de estrato vertical a evaluar, sin embargo, La Empresa no describe la manera en que obtuvo los datos de este nivel de estratificación que es de difícil acceso.

En el caso de las epífitas no vasculares se realizó la toma de muestras en la zona I del forófito a una altura de 0,5 m y el otro en la zona II, a 1,50 m de altura, este Ministerio considera que el solicitante siempre debe argumentar por que se realizaron modificaciones en las metodologías y tener en cuenta que estos cambios pueden afectar la representatividad en términos de diversidad de las áreas a impactar. Hoy en día existen varios estudios que comprueban que las especies epífitas no son las mismas, ni su dispersión es igual sobre los diferentes estratos del forofito, pues puede existir especificidad a las condiciones del microhabitat (luz, humedad, relaciones ecológicas)¹.

3.3. Con relación a resultados

La Empresa señala que para la caracterización de las especies arbóreas en veda realizó el inventario al 100%, y señala explícitamente que esta metodología “permitió el conocimiento y cuantificación de todos los individuos en veda que se pretender aprovechar en los sitios de intervención directa por las diferentes obras del proyecto, correspondientes a especies arbóreas, palmas y helechos arborescente”, sin embargo, la única especie forestal que se solicita para el levantamiento de veda es *Quercus humboldtii*, cabe recordar al solicitante que la Resolución 0801 de 1977, declara en veda los Helechos de las Familias: *Cyatheaceae* y *Dicksoniaceae*; géneros *Dicksonia*, *Cnemidaria*, *Cyatheaceae*, *Nephelea*, *Sphaeropteris* y *Trichipteris*, y si dentro de la zona del proyecto existe la presencia de dichas especies, o de otras que están amparadas bajo la normatividad, estas deben ser reportada a este Ministerio.

¹ JOHANSSON, D. 1974. Ecology of vascular epiphytes in West African rain forest. (Ecologie des epiphytes vasculaires dans la foret dense humide d'Afrique occidentale). Acta Phytogeogr. Succ, 59.
HERNÁNDEZ-ROSAS, J. I. 1999. Diversidad de grupos funcionales de plantas del dosel de un bosque húmedo tropical del alto Orinoco, estado Amazonas, Venezuela. Ecotropicos, 12(1), 33-48.
NOVOA, J. E. G., & PUENTES, M. E. M. 2014. Estratificación vertical de briófitos epífitos encontrados en *Quercus humboldtii* (Fagaceae) de Boyacá, Colombia. Rev. Biol. Trop, 62(2), 719-727.

“Por medio del cual se requiere una información adicional”

Se debe tener en cuenta que la Resolución 0213, no menciona un tipo de hábito específico, en este caso la Empresa menciona especies “epífitas”, sin embargo, este Ministerio precisa que estos grupos pueden presentarse en diferentes sustratos tales como suelo, troncos en descomposición, rocas, entre otros, especies de gran importancia para el funcionamiento de los ecosistemas, ya que tienen la capacidad de establecerse como pioneros durante la colonización en sitios carentes de vegetación y con el tiempo preparan el sustrato para el desarrollo sucesivo de distintas plantas, entre otras funciones², y por la tanto La Empresa, debe propiciar la obtención de información dirigida hacia la conservación, contribuyendo, entre otros, a la subsistencia de todas las especies, que en este caso se relacionan con el funcionamiento de los elementos que componen el ecosistema y permiten el establecimiento de nuevos procesos naturales, por ende debe adicionarse a la presente solicitud de levantamiento de veda las especies presentes en los diferentes hábitats del área de influencia del proyecto, su caracterización debe cumplir con una metodología adecuada y también deben incluirse acciones pertinentes para el plan de manejo de estas especies. Por otro lado el solicitante dentro del grupo denominado epífitas no vasculares reporta la presencia de musgos y líquenes, omitiendo la presencia de las hepáticas, sin embargo cometen constantemente una falla pues relacionan a las familias Lophocoleaceae y Lejeuneaceae como líquenes, y a la especie *Schiffneriolejeunea polycarpa* que en realidad pertenece a la familia Lejeuneaceae, la catalogan dentro de la familia de musgos *Sematophyllaceae*³, taxones taxonómico que pertenecen al grupo de las hepáticas. Por lo tanto este Ministerio considera en primera medida que el solicitante debe tener en cuenta que para Antioquia existen antecedentes donde se registran especies pertenecientes a este grupo (77 especies en 1998)⁴. En un estudio reciente realizado en Santa Elena Antioquia⁵, (téngase en cuenta que esta área tiene características similares al bioma característico de la zona de influencia de la presente solicitud), se registra en total 88 especies de hepáticas y se ratifica la tendencia a la alta diversidad de la familia Lejeuneaceae. Y en segunda medida, ya que La Empresa señala que la identificación taxonómica fue realizada por especialistas en el tema, debido a los anteriores desaciertos es importante volver a revisar la identificación taxonómica de todas las especies, y se debe presentar a este Ministerio un aval certero, ya sea una descripción de materiales y métodos de cómo se identificaron las especies y/o una certificación, lo que a su vez permitirá el ajuste de todos los datos de los especímenes que quedaron indeterminados (367) y que tienen posibilidad de ser solicitadas para el levantamiento de veda, así como de las dos especies de bromelias indeterminadas y de las demás solicitadas que quedaron a nivel taxonómico “género”.

Lo anterior relacionado también con la afirmación citada por el solicitante: “ninguna de las especies registradas presenta categoría de amenazada de acuerdo con la Resolución 192 del 2014 (MADS)”, pero en el caso de *Guzmania* sp., es necesario la identificación taxonómica completa con el ánimo de no incurrir en la afectación de especies con categoría de amenaza, ya que en dicha Resolución se enlistan las siguientes especies: *Guzmania bakeri*, *Guzmania cabreranae*, *Guzmania formosa* (CR).

² NASH, T. H. (Ed.). 1996. *Lichen biology*. Cambridge University Press.

PURVIS, W. 2000. *Lichens*. Natural History Museum. pp 112.

DE VALENCIA, M. C. AGUIRRE, J. 2002. *Hongos liquenizados* (Vol. 8). Univ. Nacional de Colombia.

ROWE, J. G., SAIZ, C., & PUERTO, M. S. 1995. Colonización y alteración de mosaicos romanos por líquenes y briofitos. *Revista ph*, (11).

WEAVER, J. & F. CLEMENTS. 1944. *Ecología vegetal*, Capítulo III, Sucesión vegetal, pp 68-97, Acme Agency, Soc. Resp. Ltda. Traducción A. Cabrera, Buenos Aires Argentina.

³ Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 09 Feb 2015 <<http://www.tropicos.org>>© 2015

⁴ URIBE, J., & GRADSTEIN, S. R. 1999. Estado del conocimiento de la flora de hepáticas de Colombia. *Rev. Acad. Colomb. Cienc*, 23(87), 315-318.

⁵ CORRALES, A., DUQUE, A., URIBE, J., & LONDOÑO, V. 2010. Abundance and diversity patterns of terrestrial bryophyte species in secondary and planted montane forests in the northern portion of the Central Cordillera of Colombia. *The Bryologist*, 113(1), 8-21.

“Por medio del cual se requiere una información adicional”

*Estos desajustes se relacionan igualmente con la baja diversidad reportada, por ejemplo en el caso de los líquenes, existen estudios recientes en donde se señala específicamente para Santa Rosa de Osos la presencia de varias especies solo del género *Sticta* de la familia *Lobariaceae*⁶, así como una serie de registros del especialista en líquenes H. Sipman que están depositados en el herbario de la Universidad Nacional de Colombia⁷ de otras especies para la misma zona, y que no aparecen registrados en este estudio, por ende, La Empresa debe corroborar los datos presentados y justificar la ausencia de los mismos, dado que puede considerarse que la deficiencia de esta información de vital importancia esté relacionada con desaciertos en el diseño de la caracterización.*

3.4. Con relación a los soportes cartográficos

En el documento La Empresa cita que: “(...) en el mapa de ubicación de parcelas se presenta la localización de los forófitos muestreados en las coberturas a intervenir por el proyecto (...)”, sin embargo, lo que en realidad se presenta en el mapa son los sitios en donde se ubicaron las parcelas (3) y los transectos (11), aunque en el cuadro de convenciones se resumen la coberturas caracterizadas estas no se representan propiamente en el mapa, tal y como se dispone⁸, se debe entregar a este Ministerio el mapa de coberturas del área a intervenir con la posición geográfica de los individuos sobre los que se está haciendo el levantamiento de veda.

3.5. Con relación a las medidas de manejo

En cuanto al plan de manejo presentado por La Empresa, este debe estar relacionado con los datos de la caracterización, por ende debe tener en el caso de las especies de la Resolución 213 de 1977, acciones de manejo para las especies que habiten otros sustratos, si se llegan a presentar, se sugiere que el plan de manejo tenga en cuenta los criterios de diversidad, senescencia, fitosanitarios y de reproducción, necesarios para la recolección, traslado y reubicación de los organismos, se debe propender a que la supervivencia de las especies sea de un 60%, y en caso de que las especies presenten: 1) la identificación taxonómica a nivel género, 2) tengan alguna categoría de amenaza, o 3) su distribución sea restringida o mínima, el porcentaje debe ser del 80 al 100%.

La formulación del plan de manejo debe ser fortalecido con el fin de recuperar no solo el acervo genético de la especie, sino también la funcionalidad, el suministro de servicios ecosistémicos y favorecer la conectividad con otros ecosistemas o áreas con algún grado de protección (reservas forestales, DMIs, entre otros), mediante acciones que involucren acciones de enriquecimiento y/o restauración, capacitación a la comunidad y acciones de investigación (parcelas permanentes o de monitoreo).

Así mismo, La Empresa señala en el “Programa de manejo para la reforestación compensación por pérdida de individuos vedados nacionalmente”, dentro de los objetivos compensar la pérdida de individuos de especies vegetales amenazadas y/o vedadas por medio de la propagación de estas especies mediante el Programa de Manejo para la Reforestación a una relación de 1:2 por la remoción o tala de individuos en veda y más adelante en el ítem de las metas a alcanzar citan: “90% de los individuos talados correspondientes a especies amenazadas identificadas y compensadas en una relación de 1:3, para un total de cuatro (4) hectáreas”, por lo cual se solicita se aclare cuál será finalmente la proporción y que la

⁶ MONCADA, B. 2012. El género *Sticta* en Colombia, Taxonomía, Ecogeografía e Importancia (Doctoral dissertation, Tesis doctoral). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. [Links].

⁷ RANGEL, J. O. 2008. Colombia: diversidad biótica VI: riqueza y diversidad de los musgos y líquenes en Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales. Bogotá.

⁸ República de Colombia. Gobierno en línea 09 Feb 2015 < <https://www.gobiernoenlinea.gov.co/web/guest/home/-/government-services/T1752/maximized> >

“Por medio del cual se requiere una información adicional”

elección de la proporción de la misma sea justificada teniendo en cuenta las sugerencias brindadas por este Ministerio y estas se ubiquen como parte de acciones de enriquecimiento y/o restauración en un área que se pueda asegurar su continuidad en el tiempo.

4. EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA DIRECCIÓN DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

La Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera técnicamente que la solicitud de levantamiento de veda presentado por La Empresa Proeléctrica & CIA S.C.A.-E.S.P con NIT. 800.149.537-6, para el proyecto “Línea de transmisión eléctrica a 110 kv subestación San Andrés de Cuerquí Santa Inés-SAC/SI y la subestación Yarumal II”, no cuenta con la información suficiente para la viabilidad. En tal sentido, para dar continuidad al trámite se requiere la siguiente información adicional:

4.1 *Presentar los ajustes de todas las inconsistencias técnicas encontradas en el documento “Solicitud Levantamiento de Veda Nacional de la especie Quercus humboldtti y epífitas vasculares y no vasculares en el área de influencia del proyecto: Línea de transmisión eléctrica a 110 kV subestación San Andrés de Cuerquí Santa Inés-SAC/SI y la subestación Yarumal II”., teniendo en cuenta las consideraciones realizadas en el acápite 3, del concepto técnico que acoge el presente acto administrativo, respecto a los siguientes temas:*

4.1.1 *Respecto a la metodología y la identificación especies se requiere:*

- a) Justificar el diseño experimental utilizado en términos de representatividad y el cual debe propender a tener un adecuado nivel mínimo de confianza y un error de muestreo menor al 20%. Es necesario que se clarifique el total exacto de parcelas y de transectos utilizados y si la disposición de las parcelas fue al azar o lineal.*
- b) Aclarar el número exacto de los forofitos evaluados, y si dichos forofitos son los mismos en los que se evaluaron las epífitas vasculares y las no vasculares.*
- c) Clarificar si las hectáreas mencionada para la elección de los forofitos, está relacionada con el total de hectáreas que conforman la unidad de cobertura vegetal. También debe demostrar que la selección de los forofitos coincide con el tamaño de la parcela y de las distancias reportadas entre forofitos.*
- d) Describir la técnica y/o herramientas por medio de las cuales se obtuvieron los registros de las epífitas vasculares presentes en el dosel.*
- e) Justificar la ausencia de registros de las especies de epífitas no vasculares en los estratos altos (entre esos el dosel), de los forofitos caracterizados y complementar la información una vez adquirida.*
- f) Realizar las correcciones de la información taxonómica presentada, en el caso de las familias de hepáticas reportadas como líquenes, de especies de hepáticas reportados como musgos y a su vez la ausencia de las hepáticas en los registros y en el análisis de la solicitud. Esto posterior a una nueva corroboración en campo de la diversidad encontrada.*
- g) Presentar la certificación respecto a la nueva revisión de la identificación taxonómica de todas las especies, y adelantar la identificación taxonómica en lo posible de todos los individuos hasta nivel taxonómico “especie”. En los casos en los que la identificación taxonómica resulte de gran dificultad se deberá consultar expertos en el área y utilizar el material depositado en los herbarios de Colombia para adelantar hasta ultima instancia esta obligación, así mismo, en caso de que no pueda realizar la identificación de dichas especies, se debe justificar en nivel alcanzado con material fotográfico y con la descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.*

“Por medio del cual se requiere una información adicional”

4.2. *En cuanto a los individuos pertenecientes a la Resolución 0213 de 1977, La Empresa debe:*

- a) Ajustar el muestreo para los grupos y/o especies de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas.*
- b) Realizar la caracterización mediante muestreo representativo para los grupos y/o especies de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, que se encuentren en los diferentes sustratos (terrestres y rupícolas), describiendo y justificando la metodología implementada.*
- c) Reportar las abundancias para Musgos, Líquenes y Hepáticas, en m² o cm² y/o con estimativos de Biomasa en unidades de peso o área.*
- d) Ajustar la identificación taxonómica plena de las especies (genero-especie).*
- e) Presentar medidas de manejo propuestas para las especies en caso de presentarse Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, de tipo rupícolas y/o terrícolas.*
- f) Presentar la caracterización de las zonas originales donde se realizará el rescate y las zonas donde se realizará el traslado de las especies de Orquídeas, Bromelias, Musgos, Líquenes y Hepáticas, en donde se incluya información acerca de las condiciones microclimáticas del estrato bajo el dosel (humedad relativa, temperatura, intensidad lumínica y evapotranspiración), endemismos, estado de conservación, y relación con otros ecosistemas aledaños.*
- g) Acerca del sitio propuesto de traslado (Qbda San Bernardo) realizar la evaluación de la carga de epifitas existentes para validar su posibilidad como sitio de traslado.*
- h) Complementar la medida de manejo y compensación propuesta en aras de subsanar el daño a las poblaciones de flora afectadas con el desarrollo del proyecto de acuerdo con lo expresado en las consideraciones de este documento.*
- i) Presentar los soportes Cartográficos con las respectivas coordenada (MAGNAS SIRGAS origen Bogotá), con la ubicación de las nuevas especies reportadas.*

4.3. *Señalar si sobre el mismo corredor de servidumbre sobre el cual se está autorizando el presente levantamiento de veda, existe la presencia de otras especies de flora declarados en veda tales como: Helechos de las Familias: Cyatheaceae y Dicksoniaceae; géneros Dicksonia, Cnemidaria, Cyatheaceae, Nephelea, Sphaeropteris y Trichipteris (Resolución 0801 de 1977), Pino Colombiano (Podocarpus rospigliossi, Podocarpus montanus y Podocarpus oleifolius), Nogal (Juglans spp.), Hojarasco (Talauma caricifragans), Molinillo (Talauma hernandesi), Caparrapí (Ocotea caparrapi), Comino de la Macarena (Erithroxylon sp. [sic.]) (Resolución 0316 de 1974) o la presencia del Cerroxilon quindiuense que se encuentra como objeto de protección bajo la Ley 61 de 1985.*

4.3.1 *En caso de reportar la presencia de alguna de las especies mencionadas, la Empresa deberá allegar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistemicos, la solicitud de levantamiento de veda de los especímenes vedados identificados, el cual debe contener como mínimo la siguiente información:*

- a) Caracterización biótica del área a intervenir.*
- b) Mapa de cobertura del área a intervenir con la posición geográfica de los individuos sobre los que se está haciendo la solicitud de levantamiento de la veda.*
- c) Medidas de manejo propuestas para las especies en veda sobre las que se va a causar afectación.*
- d) Descripción de las actividades a ejecutar en el desarrollo del proyecto para las cuales se solicita el levantamiento de veda.*
- e) Disposición final de los productos derivados del aprovechamiento.*

“Por medio del cual se requiere una información adicional”

- f) Caracterización de la regeneración natural por tipo de cobertura que se va a intervenir, en donde se incluya la descripción y justificación del método (Establecer la abundancia promedio por hectárea de brinzales y latizales).*
- g) En el caso de los fustales se debe hacer un censo al 100% del total de individuos presentes y que serán objeto de afectación.*

4.4. Presentar el mapa de coberturas del área a intervenir con la posición geográfica de los individuos sobre los que se está haciendo el levantamiento de veda

4.5. Presentar las coordenadas del polígono a intervenir por el proyecto (Servidumbre, patios de tendido y vías de acceso necesarios), en coordenada planas X y Y, Datum Bogotá Magnas Sirgas, plasmadas en una cartografía a escala adecuada para visualizar y su respectivo Shape.

4.6. Ajustar El “Programa de manejo para la reforestación compensación por pérdida de individuos vedados nacionalmente” donde se debe:

- a) Fortalecer el programa con acciones que involucren el enriquecimiento y/o restauración de los ecosistemas afectados, capacitación a la comunidad y acciones de investigación (parcelas permanentes o de monitoreo), con el fin de recuperar no solo el acervo genético de las especies, sino también la funcionalidad, el suministro de servicios ecosistémicos y favorecer la conectividad con otros ecosistemas o áreas con algún grado de protección (reservas forestales, DMI, entre otros).*
- b) Aclarar la proporción de individuos arbóreos a compensar por individuos en veda a afectar. La elección de la proporción de la misma deberá ser debidamente justificada.*
- c) La ubicación de estos individuos tiene que hacer parte de acciones de enriquecimiento y/o restauración en un área que pueda asegurar su continuidad en el tiempo.*

Se debe involucrar acciones de rescate y traslado de brinzales y latizales de las especies arbóreas y de helechos para asegurar la variabilidad genética de la zona.

(...)”

Consideraciones Jurídicas de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que una vez analizado jurídicamente el Concepto Técnico No. 0016 del 23 de febrero de 2015, y de acuerdo a las consideraciones técnicas mencionadas con anterioridad, se puede observar que la información suministrada por parte de la empresa, no es suficiente para que este Ministerio pueda pronunciarse de fondo respecto del levantamiento parcial de veda solicitado para el proyecto *“Línea de transmisión eléctrica a 110 kv subestación San Andrés de Cuerquí Santa Inés-SAC / SI y la subestación Yarumal II”*, ubicado en los municipios de Angostura, Yarumal, Santa Rosa de Osos, San Andrés de Cuerquia y San José de la Montaña, en el departamento de Antioquia, por lo tanto se hace necesario requerir información adicional.

Hecho por el cual este despacho Ministerial requerirá en la parte dispositiva del presente acto administrativo para que un término no mayor a 45 días calendario allegue la información solicitada mediante el Concepto Técnico No. 016 del 23 de febrero de 2015:

"Por medio del cual se requiere una información adicional"

Que este Ministerio en la parte dispositiva del presente acto administrativa comunicara a la empresa Proeléctrica & CIA. S.C.A. E.S.P., que hasta tanto no aporte la información solicitada mediante el presente acto administrativo no se podrá continuar con el trámite.

Que las obligaciones derivadas de los diferentes actos administrativos proferidos por este Ministerio, así como los requerimientos formulados en razón de la evaluación ambiental respecto a las competencias de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, son de obligatorio cumplimiento una vez estos queden en firme; en consecuencia, su inobservancia en cuanto al alcance y términos de los mismos darán origen a la apertura de las respectivas investigaciones ambientales y/o formulación de cargos si es que hubiese lugar.

Fundamentos Legales

Que los Artículos 8, 79, 80 y 95 en su numeral 8, de la Constitución Política señalan que es obligación del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, fomentar la educación para el logro de estos fines, que el Estado planificara el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, que además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados, y así mismo, cooperara con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en la zonas fronterizas; que es deber de la persona y el ciudadano, proteger los recursos culturales y naturales del país, y velar por la conservación de un ambiente sano.

Que la preservación y el manejo de los recursos naturales renovables son de utilidad pública e interés social, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 1 del Decreto Ley 2811 de 1974 – Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

Que el Artículo 196 del Decreto Ley 2811 de 1974, establece que se deberán tomar las medidas necesarias para conservar o evitar la desaparición de especies o individuos de la flora que por razones de orden biológico, genético, estético, socioeconómico o cultural deban perdurar.

Que el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA a través de la Resolución No. 0213 de 1977, estableció:

"Artículo Primero: para los efectos de los arts. 30 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, decláranse (sic) plantas y productos protegidos, todas las especies conocidas en el territorio nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, quiches, chites, parasitas, orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbustos, arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies y que se explotan comúnmente como ornamentales o con fines similares".

Artículo Segundo: Establécese (sic) veda en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, transporte y comercialización de las plantas y productos silvestres a que se refiere el artículo anterior.

Que uno de los principios que rigen la política ambiental colombiana, señalado en el Artículo 1 de la Ley 99 de 1993, es que la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, debe ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.

“Por medio del cual se requiere una información adicional”

Que así mismo, conforme lo dispone el Numeral 14 del Artículo 5° de la Ley 99 de 1993, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tiene entre sus funciones definir y regular los instrumentos administrativos y mecanismos necesarios para la prevención y el control de los factores de deterioro ambiental y determinar los criterios de evaluación, seguimiento y manejo ambiental de las actividades económicas.

Que uno de los principios que rigen la política ambiental colombiana, señalado en el Artículo 1 de la Ley 99 de 1993, es que la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, debe ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.

Que así mismo, conforme lo dispone el Numeral 14 del Artículo 5° de la Ley 99 de 1993, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tiene entre sus funciones definir y regular los instrumentos administrativos y mecanismos necesarios para la prevención y el control de los factores de deterioro ambiental y determinar los criterios de evaluación, seguimiento y manejo ambiental de las actividades económicas.

Que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Resolución 192 del 10 de febrero de 2014, estableció las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional

Competencia de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el Artículo 12 de la Ley 1444 de 2011, reorganizó el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y lo denominó Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el Literal c) del Artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, concedió facultades extraordinarias para modificar los objetivos y estructura orgánica de los ministerios reorganizados por disposición de la citada ley, y para integrar los sectores administrativos, facultad que se ejercerá respecto del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, modifica los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y se integra el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el mencionado Decreto, en su Artículo 1, establece los objetivos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ARTÍCULO 1o. OBJETIVOS DEL MINISTERIO. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible es el rector de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de orientar y regular el ordenamiento ambiental del territorio y de definir las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, sin perjuicio de las funciones asignadas a otros sectores.

Que en el Numeral 15 del Artículo 16, del Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, se establece como una de las funciones de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la de:

"Por medio del cual se requiere una información adicional"

"... 15. Levantar total o parcialmente las vedas de especies de flora y fauna silvestres...."

Que mediante Resolución 766 del 4 de junio de 2012, "*Por la cual se modifica el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*" señaló como funciones del Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, entre otras la de "*Levantar total o parcialmente las vedas*".

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

Que en mérito de lo expuesto,

DISPONE

Artículo 1. – Requerir a la empresa Proeléctrica & CIA. S.C.A. E.S.P., para que en el término de cuarenta y cinco (45) días calendario contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo presente la siguiente información, con el fin de continuar con la evaluación ambiental para determinar la viabilidad del levantamiento parcial de veda para el proyecto "*Línea de transmisión eléctrica a 110 kv subestación San Andrés de Cuerquía Santa Inés-SAC / SI y la subestación Yarumal II*", ubicado en los municipios de Angostura, Yarumal, Santa Rosa de Osos, San Andrés de Cuerquia y San José de la Montaña, en el departamento de Antioquia, de acuerdo a la parte motiva del presente acto administrativo.

1. Ajustar el documento "Solicitud Levantamiento de Veda Nacional de la especies *Quercus humboldtti* y epifitas vasculares y no vasculares en el área de influencia del proyecto: Línea de transmisión eléctrica a 110 kV subestación San Andrés de Cuerquía Santa Inés-SAC/SI y la subestación Yarumal II", teniendo en cuenta las consideraciones realizadas en el acápite 3 del presente acto administrativo respecto a los siguientes temas:

a) Respecto a la metodología y la identificación especies se requiere:

- i. Justificar el diseño experimental utilizado en términos de representatividad y el cual debe propender a tener un adecuado nivel mínimo de confianza y un error de muestreo menor al 20%.
- ii. Clarificar el total exacto de parcelas y de transectos utilizados y si la disposición de las parcelas fue al azar o lineal.
- iii. Aclarar el número exacto de los forofitos evaluados, y si dichos forofitos son los mismos en los que se evaluaron las epifitas vasculares y las no vasculares.
- iv. Clarificar si las hectáreas mencionadas para la elección de los forofitos, está relacionada con el total de hectáreas que conforman la unidad de cobertura vegetal. *
- v. Demostrar que la selección de los forofitos coincide con el tamaño de la parcela y de las distancias reportadas entre forofitos.

"Por medio del cual se requiere una información adicional"

- vi. Describir la técnica y/o herramientas por medio de las cuales se obtuvieron los registros de las epífitas vasculares presentes en el dosel.
 - vii. Justificar la ausencia de registros de las especies de epífitas no vasculares en los estratos altos (entre esos el dosel), de los forofitos caracterizados y complementar la información una vez adquirida.
 - viii. Realizar las correcciones de la información taxonómica presentada, en el caso de las familias de hepáticas reportadas como líquenes, de especies de hepáticas reportados como musgos y a su vez la ausencia de las hepáticas en los registros y en el análisis de la solicitud. Esto posterior a una nueva corroboración en campo de la diversidad encontrada.
 - ix. Presentar la certificación respecto a la nueva revisión de la identificación taxonómica de todas las especies, y adelantar la identificación taxonómica en lo posible de todos los individuos hasta nivel taxonómico "especie".
 - x. En los casos en los que la identificación taxonómica resulte de gran dificultad se deberá consultar expertos en el área y utilizar el material depositado en los herbarios de Colombia para adelantar hasta ultima instancia esta obligación, así mismo, en caso de que no pueda realizar la identificación de dichas especies, se debe justificar en nivel alcanzado con material fotográfico y con la descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.
- b) En cuanto a los individuos pertenecientes a la Resolución 0213 de 1977, La Empresa debe:
- i. Ajustar el muestreo para los grupos y/o especies de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas.
 - ii. Realizar la caracterización mediante muestreo representativo para los grupos y/o especies de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, que se encuentren en los diferentes sustratos (terrestres y rupícolas), describiendo y justificando la metodología implementada.
 - iii. Reportar las abundancias para Musgos, Líquenes y Hepáticas, en m² o cm² y/o con estimativos de Biomasa en unidades de peso o área.
 - iv. Ajustar la identificación taxonómica plena de las especies (genero-especie).
 - v. Presentar medidas de manejo propuestas para las especies en caso de presentarse Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, de tipo rupícolas y/o terrícolas.
 - vi. Presentar la caracterización de las zonas originales donde se realizará el rescate y las zonas donde se realizará el traslado de las especies de Orquídeas, Bromelias, Musgos, Líquenes y Hepáticas, en donde se incluya información acerca de las condiciones microclimáticas del estrato bajo el dosel (humedad relativa, temperatura, intensidad lumínica y evapotranspiración), endemismos, estado de conservación, y relación con otros ecosistemas aledaños.
 - vii. Acerca del sitio propuesto de traslado (Qbda San Bernardo) realizar la evaluación de la carga de epifitas existentes para validar su posibilidad como sitio de traslado.
 - viii. Complementar la medida de manejo y compensación propuesta en aras de subsanar el daño a las poblaciones de flora afectadas

"Por medio del cual se requiere una información adicional"

con el desarrollo del proyecto de acuerdo con lo expresado en las consideraciones de este documento.

- ix. Presentar los soportes Cartográficos con las respectivas coordenada (MAGNAS SIRGAS origen Bogotá), con la ubicación de las nuevas especies reportadas.
- c) Señalar si sobre el mismo corredor de servidumbre sobre el cual se está autorizando el presente levantamiento de veda, existe la presencia de otras especies de flora declarados en veda tales como: Helechos de las Familias: Cyatheaceae y Dicksoniaceae; géneros *Dicksonia*, *Cnemidaria*, *Cyatheaceae*, *Nephelea*, *Sphaeropteris* y *Trichipteris* (Resolución 0801 de 1977), Pino Colombiano (*Podocarpus rospigliossi*, *Podocarpus montanus* y *Podocarpus oleifolius*), Nogal (*Juglans spp.*), Hojarasco (*Talauma caricifragans*), Molinillo (*Talauma hernandezii*), Caparrapí (*Ocotea caparrapi*), Comino de la Macarena (*Erithroxylon sp. [sic.]*) (Resolución 0316 de 1974) o la presencia del *Ceroxilon quindiuense* que se encuentra como objeto de protección bajo la Ley 61 de 1985.
- d) En caso de reportar la presencia de alguna de las especies mencionadas, la Empresa deberá allegar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la solicitud de levantamiento de veda de los especímenes vedados identificados, el cual debe contener como mínimo la siguiente información:
 - i. Caracterización biótica del área a intervenir.
 - ii. Mapa de cobertura del área a intervenir con la posición geográfica de los individuos sobre los que se está haciendo la solicitud de levantamiento de la veda.
 - iii. Medidas de manejo propuestas para las especies en veda sobre las que se va a causar afectación.
 - iv. Descripción de las actividades a ejecutar en el desarrollo del proyecto para las cuales se solicita el levantamiento de veda.
 - v. Disposición final de los productos derivados del aprovechamiento.
 - vi. Caracterización de la regeneración natural por tipo de cobertura que se va a intervenir, en donde se incluya la descripción y justificación del método (Establecer la abundancia promedio por hectárea de brinzales y latizales).
 - vii. En el caso de los fustales se debe hacer un censo al 100% del total de individuos presentes y que serán objeto de afectación.
- e) Presentar el mapa de coberturas del área a intervenir con la posición geográfica de los individuos sobre los que se está haciendo el levantamiento de veda
- f) Presentar las coordenadas del polígono a intervenir por el proyecto (Servidumbre, patios de tendido y vías de acceso necesarios), en coordenada planas X y Y, Datum Bogotá Magnas Sirgas, plasmadas en una cartografía a escala adecuada para visualizar y su respectivo Shape.
- g) Ajustar El "Programa de manejo para la reforestación compensación por pérdida de individuos vedados nacionalmente" donde se debe:
 - i. Fortalecer el programa con acciones que involucren el enriquecimiento y/o restauración de los ecosistemas afectados,

“Por medio del cual se requiere una información adicional”

capacitación a la comunidad y acciones de investigación (parcelas permanentes o de monitoreo), con el fin de recuperar no solo el acervo genético de las especies, sino también la funcionalidad, el suministro de servicios ecosistémicos y favorecer la conectividad con otros ecosistemas o áreas con algún grado de protección (reservas forestales, DMIs, entre otros).

- ii. Aclarar la proporción de individuos arbóreos a compensar por individuos en veda a afectar. La elección de la proporción de la misma deberá ser debidamente justificada.
- iii. La ubicación de estos individuos tiene que hacer parte de acciones de enriquecimiento y/o restauración en un área que pueda asegurar su continuidad en el tiempo.

- h) Se debe involucrar acciones de rescate y traslado de brinzales y latizales de las especies arbóreas y de helechos para asegurar la variabilidad genética de la zona.

Artículo 2. – Comunicar por parte de este Ministerio a la empresa Proeléctrica & CIA. S.C.A. E.S.P., que hasta tanto no aporte la información solicitada mediante el presente acto administrativo no se podrá continuar con el trámite.

Artículo 3. – El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en general los demás actos administrativos expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que se encuentran ejecutoriados dentro del expediente ATV 0205 y en la normatividad ambiental vigente darán lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

Artículo 4. – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo al Representante Legal de la empresa Proeléctrica & CIA. S.C.A. E.S.P., o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que esta autorice de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69 y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *“Por la cual se expide el 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 del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, a las alcaldías municipales de Angostura, Yarumal, Santa Rosa de Osos, San Andrés de Cuerquia y San José de la Montaña, en el departamento de Antioquia, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 6. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con los términos señalados en el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

Artículo 7. – Contra el presente acto administrativo procede recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante legal o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, 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

"Por medio del cual se requiere una información adicional"

los artículos 74, 76 y 77 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo."*

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D.C., a los 04 MAR 2015


MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Héctor Javier Grisales Gómez. / Abogado Contratista DBBSE – MADS. <i>HJ</i>
Aprobó Aspectos Técnicos:	Rosa Alejandra Ruiz Díaz / Profesional Especializado. / DBBSE – MADS. <i>AR</i>
Expediente:	ATV 0205
Auto:	Requerimiento de Información Adicional.
Concepto Técnico No.:	016 del 23 de febrero de 2015.
Proyecto:	Línea de transmisión eléctrica a 110 kv subestación San Andrés de Cuerquía Santa Inés-SAC / SI y la subestación Yarumal II.
Empresa:	Proeléctrica & CIA. S.C.A. E.S.P.,

