



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

1956

RESOLUCIÓN No. _____

(23 NOV 2016)

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

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

En ejercicio de las funciones asignadas en el Numeral 15 del Artículo 16, del Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución de 1201 del 18 de julio de 2016, y

CONSIDERANDO

Que mediante el radicado No. 4120-E1-8258 del 14 de marzo del 2016, la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P. –, con NIT 899.999.082-3, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS-, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Subestación Norte 500 kV y líneas de transmisión y Líneas de transmisión Norte – Tequendama 500 kV y Norte – Sogamoso 500 kV, Primer refuerzo de Red del Área Oriental"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Betulia, San Vicente de Chucurí, El Carmen de Chucurí, Simacota, Santa Helena Del Opón, La Paz, Vélez, Bolívar, Sucre, Jesús María y Albania del departamento de Santander; Saboyá, Chiquinquirá, Briceño y Caldas del departamento de Boyacá; y Simijaca, Carmen de Carupa, Susa, Sutatausa, Tausa, Nemocón, Gachancipá, Cogua, Pacho, Supatá, San Francisco, La Vega, Sasaima, Albán, Guayabal de Siquima, Anolaima, Cachipay, Zipacón, La Mesa, Tena, San Antonio de Tequendama, Soacha del departamento de Cundinamarca.

Que mediante el Auto No. 093 del 28 de marzo de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental para el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Subestación Norte 500 kV y líneas de transmisión y Líneas de transmisión Norte – Tequendama 500 kV y Norte – Sogamoso 500 kV, Primer refuerzo de Red del Área Oriental"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Betulia, San Vicente de Chucurí, El Carmen de Chucurí, Simacota, Santa Helena Del Opón, La Paz, Vélez, Bolívar, Sucre, Jesús María y Albania del departamento de Santander; Saboyá, Chiquinquirá, Briceño y Caldas del departamento de Boyacá; y Simijaca, Carmen de Carupa, Susa, Sutatausa, Tausa, Nemocón, Gachancipá, Cogua, Pacho, Supatá, San Francisco, La Vega, Sasaima, Albán, Guayabal de Siquima, Anolaima, Cachipay, Zipacón, La Mesa, Tena, San Antonio de Tequendama, Soacha del departamento de Cundinamarca, a cargo de la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P. –, con NIT 899.999.082-3, dando apertura al expediente ATV 0363.

Que mediante el Auto No. 163 del 29 de abril de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos requirió información adicional a la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P. –, con NIT 899.999.082-3, con el fin de continuar la evaluación ambiental para determinar la viabilidad del levantamiento parcial de veda de las especies que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Subestación Norte 500 kV y líneas de transmisión y Líneas de transmisión Norte –*

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Tequendama 500 kV y Norte – Sogamoso 500 kV, Primer refuerzo de Red del Área Oriental”.

Que mediante los radicados Nos. E1-2016-20171 del 29 de julio de 2016 y E1-2016-24218 del 13 de septiembre de 2016, la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P. –, con NIT 899.999.082-3, presentó información adicional solicitada mediante el Auto No. 163 del 29 de abril de 2016.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0363, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó la solicitud y la información adicional presentada por la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P. –, con NIT 899.999.082-3, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto “Subestación Norte 500 kV y líneas de transmisión y Líneas de transmisión Norte – Tequendama 500 kV y Norte – Sogamoso 500 kV, Primer refuerzo de Red del Área Oriental”, ubicado en jurisdicción de los municipios de Betulia, San Vicente de Chucurí, El Carmen de Chucurí, Simacota, Santa Helena Del Opón, La Paz, Vélez, Bolívar, Sucre, Jesús María y Albania del departamento de Santander; Saboyá, Chiquinquirá, Briceño y Caldas del departamento de Boyacá; y Simijaca, Carmen de Carupa, Susa, Sutatausa, Tausa, Nemocón, Gachancipá, Cogua, Pacho, Supatá, San Francisco, La Vega, Sasaima, Albán, Guayabal de Siquima, Anolaima, Cachipay, Zipacón, La Mesa, Tena, San Antonio de Tequendama, Soacha del departamento de Cundinamarca, de la cual, se emitió el Concepto Técnico No. 0307 del 30 de septiembre de 2016, que estableció lo siguiente:

“(…)

2 INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

A continuación se presenta la información relevante presentada por la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., en adelante EEB, en el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora silvestre para el proyecto en mención (radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016), en la información adicional remitida en respuesta al Auto N° 163 del 29 de abril de 2016 (radicado MADS E1-2016-020171 del 29 de julio de 2016) y en la información complementaria a los requerimientos del Auto N° 163 del 29 de abril de 2016 (radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016).

2.1 Localización y descripción del proyecto

En el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora silvestre, con radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016, la EEB indica que el proyecto tiene una longitud de 376,65 kilómetros y está constituido por las siguientes obras:

- Construcción de la nueva Subestación Norte 500 kV.
- Instalación de una bahía de línea en la Subestación Sogamoso 500 kV y la instalación de reactor inductivo de 120 MVAR para la línea de transmisión Norte-Sogamoso 500 kV.
- Instalación de una bahía de línea en la Subestación Nueva Esperanza 500 kV (que para la presente Convocatoria EEB la ha definido como Subestación Tequendama 500 kV); y la instalación de reactor inductivo de 80 MVAR para la línea de transmisión Norte- Tequendama 500 kV.
- Construcción de la línea de transmisión Norte - Sogamoso 500 kV de la línea de transmisión Norte – Tequendama 500 kV, las dos a circuito sencillo.

El proyecto cruza 11 municipios del departamento de Santander, 4 municipios del departamento de Boyacá y 22 municipios del departamento de Cundinamarca, así:

Tabla 1. Municipios intervenidos por el proyecto.

Tramo	N°	Municipio			Departamento
Sogamoso-Norte	1	Betulia (Sub-Estación Sogamoso 500 KV)			Santander
	2	San Vicente de Chucurí	7	Vélez	
	3	El Carmen de Chucurí	8	Bolívar	

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Tramo	N°	Municipio		Departamento	
	4	Simacota	9	Sucre	Boyacá
	5	Santa Helena del Opón	10	Jesús María	
	6	La Paz	11	Albania	
	12	Saboyá	14	Briceño	
	13	Chiquinquirá	15	Caldas	
	16	Simijaca	19	Sutatausa	
	17	Carmen de carupa	20	Tausa	
	18	Susa	21	Nemocón	
Norte- Tequendama	22	Gachancipá (Sub-Estación Norte 500 kv)			Cundinamarca
	21	Nemocón	29	Albán	
	23	Cogua	30	Guayabal de Siquima	
	20	Tausa	31	Anolaima	
	24	Pacho	32	Cachipay	
	25	Supatá	33	Zipacón	
	26	San francisco	34	La Mesa	
	27	La vega	35	Tena	
	28	Sasaima	36	San Antonio de Tequendama	
	37	Soacha (Sub-Estación Tequendama 500 kv)			

Fuente: Adaptado del documento con radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016.

Adicionalmente, en la información complementaria a los requerimientos del Auto N° 163 del 29 de abril de 2016 (radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016), la EEB precisa las áreas sujetas a intervención por coberturas vegetales naturales y no naturales, las cuales se presentan a continuación:

“(…) se presentan por el tipo de actividad a desarrollar, el área de intervención y el volumen de aprovechamiento, para las coberturas de bosques, arbustales, vegetación secundaria o en transición y afloramientos rocosos. Además se debe mencionar que las áreas de franjas de captación y campamentos a pesar de estar en contacto con coberturas naturales no requieren aprovechamiento, por eso el volumen es cero. En el Anexo Req 8. Se presentan los municipios, con la discriminación de obras y ecosistemas objeto de aprovechamiento.

Tabla 2. Resumen de áreas sujetas a intervención para coberturas naturales

Tipo	Área (ha)	Volumen comercial (m³)	Volumen total (m³)
Aprovechamiento cobertura natural	295,86	26108,69	40050,54
Campamento	0,40	0,00	0,00
Corredor 5.m	19,47	1374,24	2148,29
Franjas captación	8,60	0,00	0,00
Plazas tendido	1,27	68,21	102,58
Torre 30x30	16,67	1258,59	1975,88
Total general	342,27	28809,74	44277,28

Fuente: Documento con radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016

(…) la solicitud de aprovechamiento forestal para las áreas diferentes a las naturales, se consideran las áreas agrícolas que abarcan todas las áreas de cultivos, pastos y plantaciones. Las franjas de captación y campamentos no requieren aprovechamiento forestal, por las medidas de manejo que se consideran para esas actividades.

Tabla 3. Resumen de áreas sujetas a intervención para coberturas no naturales

Tipo	Área (ha)	Volumen comercial (m³)	Volumen total (m³)
Aprovechamiento islas	71,38	392,16	758,43
Campamento	58,94	0,00	0,00
Corredor 5 m	39,75	239,55	429,33
Franjas captación	44,71	0,00	0,00
Plazas tendido	31,66	158,63	282,71
Torre 30x30	61,15	291,00	536,75
Total general	307,59	1081,34	2007,22

Fuente: Documento con radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016

2.2 Caracterización biótica

En el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora silvestre, con radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016, la EEB indica que el proyecto “(…) atraviesa por las zonas hidrográficas del Río Sogamoso, Medio Magdalena, Sabana de Bogotá y Alto Magdalena. Los principales cuerpos hídricos identificados en su recorrido son: la Quebrada La Putana, Río Oponcito, Quebrada La Vizcaína, Río Opón, Río Quiratá, Río Negro, Río San José, El Río Borracho o Cubillos, Río Checua, Río Batán, Río Siquima, Río Curi, Río Apulo y Río

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Bogotá. De igual forma el trazado cruza por Áreas Protegidas declaradas a nivel nacional y regional como DMI Serranía de los Yarigües, Reserva Forestal Protectora Ley Segunda Río Magdalena, Reserva Forestal Protectora Productora de la Cuenca Alta del Río Bogotá, DMI Páramo de Guargua y Laguna Verde y DMI Salto del Tequendama y Cerro Manjui. (...)”

En el documento de información adicional, remitido con radicado MADS E1-2016-020171 del 29 de julio de 2016, la EEB “(...) presenta el consolidado de las formaciones vegetales identificadas con su respectiva superficie de área, para el área de influencia directa (AID) y área de influencia indirecta (AII) (...)”.

Tabla 4. Superficie de área de las zonas de vida identificadas en el Área del Proyecto.

Zona de vida	Símbolo	AID		AII	
		(ha)	(%)	(ha)	(%)
Bosque seco montano bajo	bs-MB	425,73	17,66	15986,58	14,61
Bosque seco premontano	bs-PM	60,70	2,52	2930,70	2,68
Bosque seco tropical	bs-T	1,70	0,07	6,32	0,01
Bosque húmedo tropical	bh-T	690,65	28,65	32535,29	29,73
Bosque muy húmedo premontano	bmh-PM	124,59	5,17	5401,42	4,94
Bosque muy húmedo montano bajo	bmh-MB	199,52	8,28	8627,67	7,88
Bosque húmedo montano	bh-M	158,71	6,58	7032,08	6,43
Bosque húmedo premontano	bh-PM	155,16	6,44	9688,81	8,85
Bosque húmedo montano bajo	bh-MB	537,14	22,28	25720,58	23,50
Bosque muy húmedo montano	bmh-M	11,44	0,47	983,88	0,90
Bosque muy húmedo tropical	bmh-T	45,67	1,89	530,97	0,49
TOTAL		2411,01	100	109444,31	100

Fuente: Documento con radicado MADS E1-2016-020171 del 29 de julio de 2016.

Posteriormente, en la información complementaria a los requerimientos del Auto N° 163 del 29 de abril de 2016, remitido con radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016, la EEB precisa las coberturas terrestres para el área de aprovechamiento forestal a partir de la metodología CORINE Land Cover y presentadas en el “Anexo Req 8”.

Tabla 5. Ecosistemas y unidades de cobertura de la tierra en el área de intervención.

Cobertura terrestre / Ecosistema	Área (ha)	% área	Área (ha) cobertura
Afloramientos rocosos del Orobioma alto de los Andes	0,02	0,003	0,02
Arbustal denso del Orobioma alto de los Andes	42,36	6,520	59,07
Arbustal denso del Orobioma medio de los Andes	16,72	2,573	
Bosque de galería y/o ripario del Orobioma bajo de los Andes	16,98	2,613	36,53
Bosque de galería y/o ripario del Orobioma medio de los Andes	13,39	2,062	
Bosque de galería y/o ripario del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	6,16	0,948	
Bosque denso del Orobioma bajo de los Andes	8,77	1,350	27,13
Bosque denso del Orobioma medio de los Andes	3,12	0,481	
Bosque denso del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	15,23	2,344	
Bosque fragmentado del Orobioma bajo de los Andes	33,56	5,165	39,20
Bosque fragmentado del Orobioma medio de los Andes	5,65	0,869	
Cultivos agroforestales del Orobioma bajo de los Andes	1,52	0,234	3,12
Cultivos agroforestales del Orobioma medio de los Andes	0,21	0,033	
Cultivos agroforestales del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	1,39	0,214	
Cultivos confinados del Orobioma medio de los Andes	0,16	0,024	0,16
Cultivos permanentes arbóreos del Orobioma bajo de los Andes	0,06	0,010	0,31
Cultivos permanentes arbustivos del Orobioma bajo de los Andes	0,10	0,015	
Cultivos permanentes herbáceos del Orobioma bajo de los Andes	0,15	0,023	
Mosaico de cultivos del Orobioma alto de los Andes	6,02	0,926	10,90
Mosaico de cultivos del Orobioma bajo de los Andes	0,12	0,018	
Mosaico de cultivos del Orobioma medio de los Andes	4,65	0,715	
Mosaico de cultivos del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	0,12	0,018	35,74
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales del Orobioma alto de los Andes	2,35	0,362	
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales del Orobioma bajo de los Andes	7,94	1,223	
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales del Orobioma medio de los Andes	14,90	2,293	
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	10,55	1,623	20,41
Mosaico de pastos con espacios naturales del Orobioma alto de los Andes	1,50	0,232	

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Cobertura terrestre / Ecosistema	Área (ha)	% área	Área (ha) cobertura
Mosaico de pastos con espacios naturales del Orobioma bajo de los Andes	3,96	0,609	59,56
Mosaico de pastos con espacios naturales del Orobioma medio de los Andes	11,63	1,790	
Mosaico de pastos con espacios naturales del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	3,31	0,510	
Mosaico de pastos y cultivos del Orobioma alto de los Andes	11,81	1,818	
Mosaico de pastos y cultivos del Orobioma bajo de los Andes	4,09	0,629	
Mosaico de pastos y cultivos del Orobioma medio de los Andes	41,28	6,354	
Mosaico de pastos y cultivos del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	2,38	0,366	0,29
Otros cultivos transitorios del Orobioma alto de los Andes	0,19	0,030	
Otros cultivos transitorios del Orobioma medio de los Andes	0,10	0,015	24,35
Pastos arbolados del Orobioma bajo de los Andes	9,86	1,517	
Pastos arbolados del Orobioma medio de los Andes	12,13	1,867	
Pastos arbolados del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	2,37	0,364	16,64
Pastos enmalezados del Orobioma bajo de los Andes	6,06	0,932	
Pastos enmalezados del Orobioma medio de los Andes	8,00	1,231	98,05
Pastos enmalezados del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	2,59	0,399	
Pastos limpios del Orobioma alto de los Andes	7,87	1,212	
Pastos limpios del Orobioma bajo de los Andes	23,25	3,579	
Pastos limpios del Orobioma medio de los Andes	48,58	7,477	0,02
Pastos limpios del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	18,35	2,824	
Plantación de coníferas del Orobioma alto de los Andes	0,02	0,002	1,42
Plantación de latifoliadas del Orobioma bajo de los Andes	0,55	0,084	
Plantación de latifoliadas del Orobioma medio de los Andes	0,87	0,134	1,98
Plantación forestal del Orobioma alto de los Andes	0,07	0,010	
Plantación forestal del Orobioma bajo de los Andes	0,17	0,026	
Plantación forestal del Orobioma medio de los Andes	1,11	0,172	
Plantación forestal del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	0,63	0,097	0,19
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	0,19	0,029	
Ríos (50 m) del Orobioma bajo de los Andes	1,66	0,255	30,98
Ríos (50 m) del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	29,32	4,513	
Tejido urbano continuo del Orobioma bajo de los Andes	0,00	0,000	1,13
Tejido urbano discontinuo del Orobioma medio de los Andes	1,13	0,174	
Tierras desnudas y degradadas del Orobioma alto de los Andes	0,29	0,045	0,29
Vegetación secundaria o en transición del Orobioma alto de los Andes	18,03	2,776	180,23
Vegetación secundaria o en transición del Orobioma bajo de los Andes	65,01	10,007	
Vegetación secundaria o en transición del Orobioma medio de los Andes	83,12	12,793	
Vegetación secundaria o en transición del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	14,06	2,165	
Zonas de extracción minera del Orobioma medio de los Andes	1,44	0,222	1,44
Zonas industriales o comerciales del Orobioma bajo de los Andes	0,33	0,050	0,55
Zonas industriales o comerciales del Orobioma medio de los Andes	0,22	0,034	
TOTAL	649,70	100	649,70

Fuente: Ajustado del “Anexo Req 8” del documento con radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016.

2.3 Metodología de inventarios y muestreos

2.3.1 Muestreo de caracterización de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes

Selección de los sitios de muestreo: En el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora silvestre, emitido con radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016, la EEB describe que en “Los sitios de muestreo se definieron, en lo posible, de acuerdo a la ubicación de las parcelas del componente forestal, en la fase pre-campo, debido a que los árboles de las coberturas vegetales son hospederos o forófitos de las epífitas a registrar, por lo tanto se pudo aprovechar la información generada para la caracterización forestal de estas coberturas, para establecer la identidad taxonómica de cada forófito muestreado. En aquellas ocasiones donde las parcelas de la flora epífita fueron independientes a las del componente forestal, se procedió a coleccionar una muestra del forófito seleccionado, para su determinación en herbario”.

Para estos sitios de muestreo, la EEB indica en el documento de información adicional, remitido con radicado MADS E1-2016-020171 del 29 de julio de 2016, que “Se realizaron en el Área de

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Influencia Directa del proyecto un total de 981 parcelas, que se encuentran distribuidas en 26 ecosistemas con vegetación arbórea y/o arbustiva, en estas 981 parcelas se realizaron muestreos de especies vasculares y no vasculares epífitas y que habitan en sustratos rupícolas y terrestres (epífitas facultativas), muestreo que se realizó de acuerdo a la metodología planteada para el estudio. De esta manera, se presentan los ecosistemas y/o coberturas con sus respectivas áreas y número de parcelas, tanto para el Área de Influencia de proyecto, como para las áreas de intervención con aprovechamiento del proyecto. (Subrayado fuera de texto).

Tabla 6. Ecosistemas y coberturas vegetales con vegetación arbórea y/o arbustiva muestreados en el AID del proyecto

Ecosistema	Área AID (ha)	% área	N° Parcelas	Cobertura	Área (ha)	% área	N° parcelas
Arbustal denso del Oroboma alto de los Andes	95,7	8,73	229	Arbustal denso	126,5	11,54	282
Arbustal denso del Oroboma medio de los Andes	30,8	2,81	53				
Bosque de galería y/o ripario del Oroboma alto de los Andes	0,1	0,01	2	Bosque de galería y/o ripario	81,0	7,39	56
Bosque de galería y/o ripario del Oroboma bajo de los Andes	40,7	3,72	12				
Bosque de galería y/o ripario del Oroboma medio de los Andes	24,7	2,26	12				
Bosque de galería y/o ripario del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	15,4	1,40	30				
Bosque denso del Oroboma bajo de los Andes	21,1	1,92	18	Bosque denso	48,4	4,41	43
Bosque denso del Oroboma medio de los Andes	9,5	0,87	16				
Bosque denso del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	17,8	1,62	9				
Bosque fragmentado del Oroboma bajo de los Andes	40,1	3,66	29	Bosque fragmentado	48,2	4,40	37
Bosque fragmentado del Oroboma medio de los Andes	8,1	0,74	8				
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales del Oroboma alto de los Andes	31,0	2,83	12	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	197,4	18,00	65
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales del Oroboma bajo de los Andes	69,7	6,35	10				
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales del Oroboma medio de los Andes	78,5	7,16	26				
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	18,2	1,66	17				
Mosaico de pastos con espacios naturales del Oroboma alto de los Andes	17,1	1,56	10	Mosaico de pastos con espacios naturales	141,7	12,93	23
Mosaico de pastos con espacios naturales del Oroboma bajo de los Andes	39,3	3,58	4				
Mosaico de pastos con espacios naturales del Oroboma medio de los Andes	78,0	7,12	2				
Mosaico de pastos con espacios naturales del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	7,3	0,67	7				
Pastos arbolados del Oroboma bajo de los Andes	67,2	6,13	26	Pastos arbolados	142,7	13,02	41
Pastos arbolados del Oroboma medio de los Andes	70,5	6,43	11				
Pastos arbolados del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	5,0	0,46	4				
Vegetación secundaria o en transición del Oroboma alto de los Andes	28,2	2,57	54	Vegetación secundaria o en transición	310,5	28,32	434
Vegetación secundaria o en transición del Oroboma bajo de los Andes	106,9	9,75	67				
Vegetación secundaria o en transición del Oroboma medio de los Andes	133,6	12,19	247				
Vegetación secundaria o en transición del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	41,9	3,82	66				
26 Ecosistemas	1096,2	100	981	8 Coberturas	1096,2	100,0	981

Fuente: Documento con radicado MADs E1-2016-020171 del 29 de julio de 2016.

“Para los ecosistemas terrestre y/o coberturas muestreados en las áreas de intervención con aprovechamiento del proyecto, con sus respectivas áreas (ha), porcentaje de área (%) con respecto al área total de aprovechamiento en 25 de los 26 ecosistemas muestreados en el AID del proyecto y numero de parcelas por ecosistema y cobertura.”

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Tabla 7. Ecosistemas y coberturas con vegetación arbórea y/o arbustiva muestreados en las áreas de intervención con aprovechamiento del proyecto

Ecosistema	Ecosistema			Cobertura	Cobertura		
	Área (ha)	% área	N° Parcelas		Área (ha)	% área	N° Parcelas
Arbustal denso del Orobioma alto de los Andes	42,4	10,0	229	Arbustal denso	59,2	14,0	282
Arbustal denso del Orobioma medio de los Andes	16,8	4,0	53				
Bosque de galería y/o ripario del Orobioma bajo de los Andes	17,0	4,0	12	Bosque de galería y/o ripario	36,5	8,6	50
Bosque de galería y/o ripario del Orobioma medio de los Andes	13,4	3,2	12				
Bosque de galería y/o ripario del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	6,2	1,5	30				
Bosque denso del Orobioma bajo de los Andes	8,8	2,1	18	Bosque denso	27,1	6,4	43
Bosque denso del Orobioma medio de los Andes	3,1	0,7	16				
Bosque denso del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	15,2	3,6	9				
Bosque fragmentado del Orobioma bajo de los Andes	33,6	7,9	29	Bosque fragmentado	39,2	9,3	37
Bosque fragmentado del Orobioma medio de los Andes	5,6	1,3	8				
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales del Orobioma alto de los Andes	2,4	0,6	12	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	35,7	8,5	59
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales del Orobioma bajo de los Andes	7,9	1,9	10				
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales del Orobioma medio de los Andes	14,9	3,5	26				
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	10,5	2,5	17				
Mosaico de pastos con espacios naturales del Orobioma alto de los Andes	1,5	0,4	10	Mosaico de pastos con espacios naturales	20,4	4,8	23
Mosaico de pastos con espacios naturales del Orobioma bajo de los Andes	4,0	0,9	4				
Mosaico de pastos con espacios naturales del Orobioma medio de los Andes	11,6	2,8	2				
Mosaico de pastos con espacios naturales del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	3,3	0,8	7				
Pastos arbolados del Orobioma bajo de los Andes	9,9	2,3	26	Pastos arbolados	24,4	5,8	37
Pastos arbolados del Orobioma medio de los Andes	12,1	2,9	11				
Pastos arbolados del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	2,4	0,6	4,0				
Vegetación secundaria o en transición del Orobioma alto de los Andes	18,0	4,3	54	Vegetación secundaria o en transición	180,2	42,6	437
Vegetación secundaria o en transición del Orobioma bajo de los Andes	65,0	15,4	67				
Vegetación secundaria o en transición del Orobioma medio de los Andes	83,1	19,7	247				
Vegetación secundaria o en transición del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe	14,1	3,3	66				
25 ecosistemas	422,8	100	979	8 coberturas	422,8	100	968

Fuente: Documento con radicado MADS E1-2016-020171 del 29 de julio de 2016.

Metodología de muestreo: En el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora, con radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016, la EEB indica que la para la caracterización de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes estuvo orientada “(...) buscando la representatividad de al menos una (1) parcela por hectárea hasta estabilizar la curva de acumulación (Villareal et al., 2006) (...); en las parcelas se seleccionaron al menos ocho (8) forófitos de acuerdo a lo propuesto Zotz & Bader, (2011), cuando fue posible por la disponibilidad de árboles y/o arbustos, esto con la finalidad de obtener datos suficientemente robustos para ejecutar el análisis de biodiversidad, tal como lo exponen Gradstein et al. (1996), Gradstein et al. (2003) y Wolf et al. (2009).

En cada una de las parcelas establecidas se realizaron recorridos, con el fin de identificar los árboles que cumplieran los criterios de selección de forófito mencionados por Wolf (1993) y Gradstein et al. (2003). Estos criterios se refieren a árboles de gran porte, con alturas que dominen en el dosel y diámetros a la altura del pecho (DAP) superiores a 10 cm (dándole

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

prioridad a los de mayor diámetro; en el caso de que en la parcela solo se registren forófitos con DAP menor a 10 cm, se seleccionaran aquellos disponibles con diámetros inferiores), con corteza madura, con fisuras y sin ritidoma y de ser posible, debían ser de diferentes especies.

En el muestreo se tuvo en cuenta el área de influencia de la copa de cada forófito seleccionado, debido a que los arbustos y arbolitos bajo el microclima del forófito albergan especies de epífitas adaptadas a estas condiciones ambientales, por lo tanto, se registraron y colectaron bajo el número del forófito de la parcela, las epífitas presentes en esta área de influencia de la copa. Además, se muestrearon bajo la copa, las epífitas facultativas o casuales (terrestres), que son aquellas que pueden vivir en el suelo o sobre los árboles (Schimper, 1988; Richards, 1964)."

Muestreo y registro de abundancias de la flora epífita: En el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora, con radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016, la EEB indica que, "Sobre los forófitos seleccionados en cada una de las parcelas, se efectuaron registros de las epífitas vasculares y no vasculares en los cinco estratos verticales propuestos por Johansson (1974), teniendo en cuenta para las epífitas vasculares la abundancia por cada estrato y para las epífitas no vasculares la frecuencia de aparición en los mismos. Para cada especie registrada y colectada, se realizó un registro fotográfico, anotando las características morfológicas y voucher de colecta en la planilla de campo (ANEXO 6. Formatos de Campo). Para el acceso a las muestras que se encontraron en el dosel bajo, medio y externo se utilizó una desjarretadora. (...)."

- **Epífitas vasculares:** "Las categorías de abundancia fueron determinadas por la frecuencia y abundancia de todas las epífitas vasculares registradas, analizada en el plano vertical (estrato de los forófitos) y horizontal (entre ecosistemas). (...)."
- **Epífitas no vasculares:** "(...) se utilizó la metodología de la plantilla de acetato transparente con una cuadrícula de 200cm² (20 x 20 cm), esta se ubicó sobre el tronco del forófito a muestrear, contabilizando el número de cuadros ocupados por cada una de las especies de epífitas no vasculares (Gradstein et. al, 2003). En cada uno de los forófitos se establecieron 4 parcelas en el tronco, una en cada punto cardinal (...). Con los datos obtenidos a través de esta metodología, se calculó la cobertura de las especies epífitas no vasculares en cm² para cada ecosistema del AID del proyecto. El valor de cobertura permitió determinar la magnitud de las especies a escala estimativa relacionada a una categoría de abundancia-dominancia (Braun-Blanquet, 1979), (...)."
- **Flora Litófito:** "En las parcelas ubicadas en ecosistemas con afloramientos rocosos, se realizaron registros de epífitas en aquellas rocas de gran tamaño (es decir, con superficies mayores a 500 cm²) para caracterizar la flora litófito, estableciendo al menos tres (3) plantillas de 200 cm², para la estimación de cobertura en el caso de briofitas y líquenes, y realizando colectas de todas las epífitas vasculares en veda (Familias Orchidaceae y Bromeliaceae) sobre estos afloramientos rocosos seleccionados."
- **Flora Epífita Facultativa en todos los ecosistemas:** "En el interior de las parcelas propuestas en la definición de sitios de muestreo y selección de forófitos, se realizaron caminatas en zig-zag dentro de los 50 x 10 m de cada parcela, en donde se registraron y colectaron las epífitas vasculares terrestres o facultativas (Whittaker, 1975), según lo propuesto por Cetzalex et al. (2013)."

Recolección y preservación de muestras botánicas: En el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora, con radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016, la EEB describe que, "Para la recolección y preservación de las muestras de epífitas vasculares, se utilizaron los métodos básicos de toma de muestras (Herbario UDBC, 2008), colectando dos a tres muestras por especie o morfoespecie. Posteriormente, se realizó el prensado y alcoholizado de las colectas en el menor tiempo posible para garantizar su calidad. (...). Todas las muestras que fueron colectadas en estado fértil, se encontraron en alguna categoría de amenaza o fueron endémicas, entre otros atributos, fueron depositadas en herbarios pertenecientes a la Asociación Colombiana de Herbarios y preferiblemente, que se encontrarán en la zona de influencia del proyecto (ANEXO 5. Certificados de Herbario)."

Posteriormente, en la información complementaria a los requerimientos del Auto N° 163 del 29 de abril de 2016, remitida con radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016),

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

la EEB precisa la cantidad de parcelas establecidas para el muestreo de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes en zonas de reserva forestal y distritos de manejo integrado –DMI-, cuya información se presenta a continuación: “De acuerdo a la caracterización de especies epífitas en veda se pudo establecer que de las 981 parcelas establecidas en toda el área del proyecto, 288 de estas parcelas se encuentran ubicadas dentro de las áreas de protección a nivel regional y nacional. En la siguiente Tabla se referencia el número total de parcelas por cada uno de los ecosistemas presentes dentro del área de protección Regional o Nacional.”

Tabla 8. Parcelas de muestreo de flora en veda en las áreas de reserva forestal y DMI.

Zona de reserva forestal o DMI	Ecosistema	N° parcelas	
Reserva Forestal Protectora Productora (RFPP) de la Cuenca Alta del Río Bogotá	Arbustal denso del Orobioma alto de los Andes	36	41
	Arbustal denso del Orobioma medio de los Andes	5	
Reserva Forestal del Río Magdalena	Bosque fragmentado del Orobioma bajo de los andes	18	16
	Bosque de galería y/o ripario del Orobioma bajo de los andes	11	
	Bosque denso del Orobioma bajo de los andes	3	
	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales del Orobioma bajo de los andes	5	
	Mosaico de pastos con espacios naturales del Orobioma bajo de los andes	3	
	Pastos arbolados del Orobioma bajo de los andes	17	
	Vegetación secundaria o en transición del Orobioma bajo de los andes	40	
	Bosque denso del Orobioma medio de los andes	13	
	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales del Orobioma medio de los andes	3	
	Pastos arbolados del Orobioma medio de los andes	4	
	Vegetación secundaria o en transición del Orobioma medio de los andes	44	
Distrito de Manejo Integrado Páramo de Guargua y Laguna Verde	Arbustal denso del Orobioma alto de los andes	62	76
	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales del Orobioma alto de los andes	6	
	Mosaico de pastos con espacios naturales del Orobioma alto de los andes	7	
	Vegetación secundaria o en transición del Orobioma alto de los andes	1	
Distrito Regional de Manejo Integrado Serranía de los Yariguíes	Bosque de galería y/o ripario del Orobioma bajo de los andes	1	4
	Pastos arbolados del Orobioma bajo de los andes	2	
	Bosque denso del Orobioma bajo de los andes	1	
Distrito de Manejo Integrado Salto del Tequendama - Cerro Manjui	Bosque denso del Orobioma medio de los andes	3	6
	Bosque de galería del Orobioma medio de los andes	1	
	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales del Orobioma medio de los andes	1	
	Mosaico de pastos con espacios naturales del Orobioma medio de los andes	1	
TOTAL DE PARCELAS DE EPÍFITAS EN AREAS DE PROTECCIÓN		288	

Fuente: Ajustado del documento con radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016

2.3.2 Inventario de especies arbóreas y helechos arborescentes en veda nacional

En el documento de información adicional con radicado MADS E1-2016-020171 del 29 de julio de 2016, la EEB describe que “(...) el desarrollo de dicho censo, estuvo limitado por los accesos a distintos predios, debido a la oposición de las comunidades al proyecto, presentada principalmente en los siguientes municipios: La Mesa, Carmen de Carupa, Cogua, Nemocón, Anolaima, La Vega, Zipacón, Cachipay, Gachancipá, San Fransico de Sales, Sasaima, San Antonio de Tequendama y Tausa.

Entre los criterios tenidos en cuenta para realización del censo se consideraron las coberturas naturales, debido a la probabilidad de encontrar mayor abundancia de especies en veda. Durante la realización del censo en el AID (Área de Influencia Directa), se presentaron cinco (5) casos los cuales fueron comunes a lo largo del trazado de la línea de transmisión. Los casos mencionados, se relacionan a continuación:

- CASO 1. No se obtuvo permiso de ingreso a la zona, debido a la oposición de las comunidades al proyecto.
- CASO 2. Se realizó el muestreo, se identificaron especies arbóreas y epífitas en veda
- CASO 3. Se realizó el muestreo y se identificaron especies de flora epífitas en veda. No se encontraron especies arbóreas en veda.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

- CASO 4. El AID se encuentra en pastos limpios o coberturas con altos grados de intervención. Los vanos no requieren aprovechamiento forestal”.

También, la EEB indica en este mismo documento que “Como complemento al censo realizado, dentro del área de influencia directa se levantaron un total de 1.701 parcelas distribuidas de tal manera que se muestrearon cada uno de los ecosistemas y/o coberturas con vegetación natural y seminatural con un error inferior al 15% y una probabilidad 95%; adicionalmente se logró una representatividad superior al 5% de los ecosistemas presentes en el área de influencia directa del proyecto. Del total de 1.701 parcelas se identificó que 74 de estas presentaron un total de 244 individuos en veda. (...)”.

Teniendo en cuenta lo anterior, en la información complementaria a los requerimientos del Auto N° 163 del 29 de abril de 2016, remitida con radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016), la EEB indica que “Los censos de especies arbóreas en veda se realizaron en los polígonos de torres y vanos que se encuentran dentro de ecosistemas con cobertura de bosque y vegetación secundaria, es decir en las coberturas Bosque de Galería, Bosque Denso, Bosque Fragmentado y Vegetación secundaria o en transición. De manera que el total de polígonos en los cuales se realizó censo fueron 818, que corresponden a 283 hectáreas de intervención, las cuales encuentran ubicadas en las diferentes áreas de aprovechamiento (Ver: Anexo Req 8b_UBICACIÓN DE LOS POLIGONOS DE CENSO DE ESPECIES ARBÓREAS EN VEDA, Anexo Req 8b y c_MEDIOS DE VERIFICACIÓN CENSO VEDAS ARBÓREAS). Estos polígonos se distribuyen de acuerdo a los tipos de aprovechamiento y cobertura, en la cobertura de bosque de galería se censaron con relación a las especies arbóreas en veda 170 polígonos, en la cobertura Bosque denso 56 polígonos censados, en Bosque fragmentado 50 polígonos y en Vegetación secundaria o en transición 542 polígonos (...)”.

Adicionalmente, en la información complementaria citada anteriormente, la EEB indica que “El uso de estas parcelas de la caracterización del EIA fue complementario a la metodología de censo implementada en los polígonos de aprovechamiento de las coberturas bosque y vegetación secundaria para el censo de especies arbóreas en veda, por lo tanto se aclara que estas parcelas no hicieron parte del censo. Debido a la intensidad de muestreo tan alta que se debió realizar en el componente forestal para cumplir con los estadígrafos solicitados por la Autoridad Ambiental, la información generada por las parcelas en las coberturas del Área de Influencia Directa del proyecto sirvió como revisión a la presencia de individuos arbóreos en veda y su reporte fue tenido en cuenta en la solicitud.

De lo anterior y de acuerdo a lo establecido del cruce con las áreas de aprovechamiento forestal, establecidas para el Estudio de Impacto Ambiental del presente proyecto, se identificó que 47 parcelas se cruzan con dichas áreas y donde se ubica un total de 151 individuos objeto de solicitud de veda, que corresponden a dos (2) especies (...)”.

Finalmente y ante las limitantes expuestas por la EEB para el ingreso a algunos predios del proyecto, esta describe en la información adicional remitida con radicado MADS E1-2016-020171 del 29 de julio de 2016, que “Para aquellas áreas donde no fueron censados los árboles o no se obtuvo registro de parcelas se procedió al **cálculo de la probabilidad de ocurrencia**” (Negrita fuera de texto), cuya metodología se relaciona a continuación de manera breve: “Con base al muestreo forestal realizado para este proyecto se contó con la información de 2443 parcelas de tamaño 0.05 Ha cada una para todo el proyecto, se obtuvo un listado de ecosistemas a nivel de cartografía y en bases de datos formato Excel, donde se identificaron las parcelas en las que se presentaron todas las especies en condición de veda, con su respectiva área en Ha. (...), donde se relaciona para cada especie en veda con los ecosistemas en donde se encontraron, con esto se establece el primer lineamiento del modelo en el cual se filtra información para cada especie dentro de estos ecosistemas en donde se encontraron, para de esta manera encontrar la probabilidad de ocurrencia dentro de cada ecosistema en donde se encontró la especie. (...)”.

Para la relación de variables se utilizó el Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM) donde se establecen las variables que presentan relación estadística con la ocurrencia de las especies, el cual se basa en los pesos generados a partir del estadístico Chi cuadrado (Silvana Caldato, Miguel Durlo & Solon Longhi, 2000), se utilizó el software estadístico Infostat Versión 2011I en modalidad libre, a continuación se presentan las variables que fueron significativas a

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

este análisis con respecto a la ocurrencia de especies en veda las cuales se tienen en cuenta en todos los modelos para cada especie, para consultas ver (Anexo 5 Probabilidad de ocurrencia: Resultado_ACM.pdf):

- G=Área basal (m²/Ha)
- Alt: Altura de las parcelas (m.s.n.m)
- Exp: parcela con cuerpos de agua
- Inc: Gregaria o dispersa
- Acid: Acidez del suelo (...).
- Alc: Alcalinidad del Suelo (...).

Para la realización de cada modelo se separó en hojas de cálculo (Excel 2010) diferentes a cada una de las especies con los valores de tipo de Ecosistema, Altitud parcela, Área basal, Presencia de cuerpos de agua, Gregaria, como se observa en el (Anexo 5 Probabilidad de ocurrencia: BASE DE DATOS GENERAL.xlsx), con apoyo del software estadístico R Project 3.1.3 Software libre y el paquete Rcmdr, se establecieron en cada uno de los modelos para cada especie, extrayendo cada uno de los coeficientes (...).

Posteriormente, realizaron el ajuste del modelo con el estadístico de Deviance el cual se encuentra en términos de verosimilitud del modelo y proyección del mismo generando “(...) las probabilidades de ocurrencias para cada especie en cada ecosistema y se genera una proyección para establecer el número de individuos estimados de cada especie, en cada ecosistema, esto relacionado directamente con las áreas de difícil acceso, finalmente se estimar un número de individuos para levantar la Veda basado en el teorema de probabilidades totales (Martin Pliego & Ruiz Maya, 1997) ajustado para este estudio y de esta forma solicitar su debido aprovechamiento”.

2.4 Resultados

2.4.1 Resultados del muestreo de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes.

En el documento de información adicional, remitido con radicado MADS E1-2016-020171 del 29 de julio de 2016, la EEB indica que en total se muestrearon 6180 forófitos, seleccionando entre 5 y 8 forófitos por parcela de caracterización y donde “(...) los resultados fueron presentados en el documento radicado previamente de acuerdo a la comunicación con radicado No 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016, en donde se presenta el análisis de composición (riqueza), abundancia y diversidad para cada uno de los ecosistemas terrestres presentes en el Área de Influencia Directa del Proyecto (Numera 4.2 VEDAS EPÍFITAS VASCULARES Y NO VASCULARES), y que cumple con los muestreos representativos en función de los estimadores de riqueza por encima del 80% de representatividad para la caracterización de las especies de epífitas vasculares y no vasculares. En el anexo 6. Se presenta nuevamente la caracterización para las especies de epífitas vasculares y no vasculares caracterizadas para el AID del proyecto”.

Descrito lo anterior, a continuación se presenta los resultados de acuerdo al documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora, con radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016, donde la EEB presenta “La composición de epífitas para las parcelas 975 muestreadas, estuvo representada por 397 especies de epífitas en veda, 104 epífitas vasculares y 293 epífitas no vasculares, con un total de 54.580 registros para los dos tipos de epífitas (abundancia para las epífitas vasculares y frecuencia para las no vasculares). Los grupos de mayor riqueza fueron los líquenes, con 39 familia, 70 géneros y 190 especies, las epífitas vasculares con 7 familias, 34 géneros y 104 especies, seguidas por los musgos, con 23 familia, 39 género y 55 especie y en último lugar las hepáticas con 11 familias, 25 géneros y 48 especies.

Tabla 9. Composición de bromelias y orquídeas en el área de intervención del proyecto.

Familia	Especie	Cant	Familia	Especie	Cant
Bromeliaceae	Aechmea angustifolia	34	Bromeliaceae	Tillandsia complanata	1766
	Catopsis cf. berteroniana	267		Tillandsia elongata	1772
	Catopsis nutans	68		Tillandsia fasciculata	18
	Catopsis sp.	72		Tillandsia fendleri	64
	Guzmania coriostachya	44		Tillandsia incarnata	632
	Guzmania sp.1	384		Tillandsia juncea	2
	Guzmania sp.2	536		Tillandsia recurvata	85

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Familia	Especie	Cant	Familia	Especie	Cant		
	Guzmania sp.3	16		Tillandsia restrepoana	761		
	Guzmania sp.4	49		Tillandsia sp.1	176		
	Pitcairnia sp.	119		Tillandsia sp.2	192		
	Racinaea adpressa	19		Tillandsia sp.3	93		
	Racinaea tetrantha	87		Tillandsia sp.4	4		
	Tillandsia fendleri	89		Tillandsia tovarensis	399		
	Tillandsia andreana	16		Tillandsia usneoides	390		
	Tillandsia archeri	15		Vriesea cf. pereziana	435		
	Tillandsia balbisiana	3		Vriesea elata	25		
	Tillandsia bulbosa	47		Vriesea fragrans	721		
	Tillandsia cf. brevifolia	30		Vriesea pereziana	1307		
	Tillandsia cf. complanata	1010		Vriesea sp.	590		
	Tillandsia compacta	115					
	Orchidaceae	Acianthera cf. polystachya		281	Orchidaceae	Lepanthes sp. 1	498
		Acianthera sp.		30		Lepanthes tachirensis	13
Catasetum sp.		10	Maxillaria aggregata	6			
Cattleya sp.		92	Maxillaria sp.	15			
Catleya trianae		129	Nidema ottonis	28			
cf. Catasetum sp.		9	Odontoglossum sp.	8			
cf. Epidendrum sp.		69	Oncidium cf. pyramidale	7			
cf. Odontoglossum sp.		5	Oncidium sp.1	224			
cf. Rodriguezia sp.		1	Oncidium sp.2	4			
Dimerandra emarginata		17	Oncidium sp.3	123			
Elleanthus aurantiacus		4	Orchidaceae sp.1	19			
Elleanthus purpureus		1932	Orchidaceae sp.2	18			
Elleanthus sp. 1		10	Orchidaceae sp.3	4			
Epidendrum acuminatum		132	Ornithidium sp.	5			
Epidendrum apaganum		59	Platystele sp.	41			
Epidendrum cf. acuminatum		88	Pleurothallis roseopunctata	10			
Epidendrum cf. calyptratum		45	Pleurothallis sp.1	79			
Epidendrum cf. ibaguense		6	Pleurothallis sp.2	8			
Epidendrum cf. ionodesme		70	Pleurothallis sp.3	56			
Epidendrum cf. scharfii		61	Prosthechea cf. sceptrata	29			
Epidendrum cf. teretifolium		69	Prosthechea sp.	33			
Epidendrum excisum		148	Rodriguezia lanceolata	3			
Epidendrum nocturnum		33	Rodriguezia sp.	4			
Epidendrum paniculatum		80	Scaphyglottis prolifera	8			
Epidendrum rigidum		15	Stelis galeata	52			
Epidendrum secundum		100	Stelis pusilla Kunth	30			
Epidendrum sp. 3		1446	Stelis sp.1	371			
Epidendrum sp.1		289	Stelis sp.2	17			
Epidendrum sp.2		139	Stelis sp.3	3256			
Epidendrum tipuloides		8	Trichosalpinx chamaelepanthes	4			
Epidendrum xanthinum		499	Trichosalpinx sp.	142			
Lepanthes tachirensis		2	Vanilla sp	86			
Total general						23531	

Fuente: Anexo 3 del documento con Radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016.

Tabla 10. Composición y abundancia de musgos del área de intervención del proyecto.

Familia	Especie	cm²	Familia	Especie	cm²
Brachythecia-ceae	Brachythecium cf. stereopoma	3594	Leucomiaceae	Leucomium strumosum	2140
	Oxyrrhynchium remotifolium	55	Meteoriaceae	Meteorium deppei	1615
	Platyhypnidium aquaticum	590		Pilotrichella flexilis	220
	Squamidium leucotrichum	7711	Neckeraceae	Neckera cf. ehrenbergii	128
	Squamidium livens	30		Neckera chilensis	722
	Squamidium nigricans	500		Neckera scabridens	5998
Bryaceae	Bryum sp.1	641		Neckera sp.	10
	Rhodobryum grandifolium	526		Porotrichum korthalsianum	40
	Rhodobryum huillense	2310		Porotrichum mutabile	6311
Calymperaceae	Calymperes othmeri	346	Orthotrichaceae	Macromitrium scoparium	350
	Octoblepharum albidum	963	Polytrichaceae	Zygodon reinwardtii	720
	Syrrhopodon cf. helicophyllus	130		Oligotrichum aristatus	360
	Syrrhopodon incompletus	735	Pottiaceae	Gymnostomum c.f. aeruginosum	105
Cryphaeaceae	Cryphaea ramosa	10		Leptodontium c.f. longicaule	2034
Daltoniaceae	Adelothecium bogotense	1040		Leucomium strumosum	75
Dicranaceae	Campylopus flexuosus	601		Streptopogon sp.1	105
	Campylopus luteus	240		Streptopogon sp.2	506
	Dicranum cf. scoparium	1027		Streptopogon sp.3	1022
	Dicranum frigidum	1225		Trichostomum	3710

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Familia	Especie	cm²	Familia	Especie	cm²
				brachydontium	
	Dicranum rhabdocarpum	955	Prionodonta-ceae	Prionodon densus	695
	Dicranum sumichrastii	200	Pterobryaceae	Hildebrandtiella guyanensis	30
Fissidentaceae	Fissidens asplenioides	410		Pterobryon densum	30
Hylocomiaceae	Ctenidium malacodes	760	Racopilaceae	Racopilum intermedium	130
	Hypnum emabile	3036		Acroporium estrellae	3245
Hypnaceae	Taxiphyllum ligulaefolium	51		Sematophyllum cf. galipense	200
				Sematophyllum napoanum	4358
Hypopterygia-ceae	Hypopterygium tamarisci	35		Sematophyllum subsimplex	419
Leucobryaceae	Leucobryum martianum	8172			
Leucodontaceae	Leucodon curvirostris	3419	Thuidiaceae	Thuidium delicatulum	3889
Total musgos, cobertura en cm²					78479

Fuente: Anexo 3 del documento con Radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016.

Tabla 11. Composición y abundancia de líquenes del área de intervención del proyecto.

Familia	Especie	cm²	Familia	Especie	cm²
Arthoniaceae	Arthonia cinnabarina	34	Parmeliaceae	Bulbothryx sp.	34
	Arthonia sp. 2	126		Canomaculina pilosa	5015
	Arthonia sp. 1	58		Canomaculina recipienda	5639
	Arthonia sp. 3	18		Canomaculina sp.	629
	Cryptothecia sp. 1	18653		Evermistrum cirrhatum	65
	Cryptothecia sp. 2	9487		Evermistrum limaeforme	638
	Cryptothecia sp. 3	30574		Evermistrum sp.	138
	Cryptothecia striata	974		Evermistrum sp. 1	350
	Dichosporidium nigrocinctum	330		Evermistrum sp. 2	1970
	Herpothallon rubrocinctum	8723		Hypotrachyna sp. 1	2014
Caliciaceae	Herpothallon sp.	10		Hypotrachyna sp. 2	110
	Buellia sp. 1	453		Hypotrachyna sp. 3	885
	Buellia sp. 3	215		Hypotrachyna sp. 4	994
	Buellia sp. 4	170		Parmotrema austrosinense	275
	Pyxine sp.	28		Parmotrema bangii	1492
Chrysothricaceae	Chrysothrix xanthina	11812		Parmotrema paraense	620
	Chrysothrix sp.	430		Parmotrema praesorediosum	1128
Cladoniaceae	Cladia aggregata	359		Parmotrema sp. 1	26243
	Cladia glotosa	1245		Parmotrema sp. 2	517
	Cladonia confusa	795		Parmotrema sp. 3	2183
	Cladonia sp. 1	1886		Parmotrema sp. 4	40
	Cladonia sp. 2	1290		Parmotrema sp. 5	4227
	Cladonia sp. 3	1230		Parmotrema sp. 6	45
	Cladonia sp. 4	35		Parmotrema sp. 7	55
Coccocarpiaceae	Coccocarpia erythroxyli	70		Usnea sp. 1	27018
	Coccocarpia palmicola	40		Usnea sp. 2	3694
	Coccocarpia pellita	20		Usnea sp. 3	90
Coenogoniaceae	Coenogonium linkii	625		Usnea sp. 4	6746
	Coenogonium sp. 1	2353		Usnea sp. 5	155
	Coenogonium sp. 2	636		Canomaculina pilosa	220
Collemaaceae	Leptogium phyllocarpum	55		Evermistrum vexans	35
	Leptogium azureum	28		Hypotrachyna sp. 1	15
	Leptogium cyanescens	120		Parmeliella sp.	287
	Leptogium denticulatum	15		Parmotrema bangii	27
	Leptogium	915		Parmotrema praesorediosum	30
	Leptogium olivaceum	340		Parmotrema sp. 1	340
	Leptogium phyllocarpum	665		Usnea sp. 1	760
	Leptogium sessile	130		Usnea sp. 4	1889
	Leptogium sp. 1	2691	Peltigeraceae	Peltigera canina	200
	Leptogium sp. 2	929		Peltigera sp.	1097
Dictyonemataceae	Leptogium ulvaceum	30	Pertusaria-ceae	Pertusaria sp. 1	1553
	Corella sp.	90		Pertusaria sp. 2	385
Fissurunaceae	Fissurina sp. 3	16		Pertusaria xanthodes	150
Graphidaceae	Acanthotrema sp.	159	Physciaceae	Heterodermia sp.	2090
	Carbacanthographis sp.	28		Heterodermia sp. 3	827
	Chapsa farinosa	58		Heterodermia sp. 1	4337
	Diorygma sp.	62		Heterodermia sp. 2	75
	Dyplolabia afzelii	364		Hyperphyscia sp.	1610
	Dyplolabia sp.	22		Physcia atrostriata	430
	Fissurina sp. 1	24970		Physcia sp. 1	30
	Fissurina sp. 2	160		Physcia sp. 2	20

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Familia	Especie	cm²	Familia	Especie	cm²
	Fissurina sp.3	122	Pilocarpaceae	Fellhanera sp.	15
	Glyphis cicatricosa	552	Pleurotaceae	Pleurotus sp.	10
	Glyphis scyphulifera	330	Porinaceae	Porina cf. distans	368
	Glyphis sp.	112		Porina distans	232
	Graphis rhizicola	4065	Pyrenulaceae	Pyrenula anomala	250
	Graphis sp. 1	544		Pyrenula sp.1	179
	Graphis sp. 2	493		Pyrenula sp.2	36
	Graphis sp.3	38		Pyrenula sp.3	28
	Graphis sp.4	14		Pyrenula sp.4	62
	Graphis sp.5	64		Pyrenula sp.5	34
	Graphis sp.6	24		Pyrenula sp.6	168
	Graphis sp.7	284	Ramalinaceae	Lópezaria versicolor	350
	Graphis sp.8	70		Phyllopsora cf. confusa	225
	Gymnographopsis sp.	1297		Phyllopsora confusa	1633
	Malmidea sp.	38		Phyllopsora sp.1	19588
	Myriotrema sp.	531		Phyllopsora sp.2	14
	Pallidogramme sp.	34		Phyllopsora sp.3	56
	Phaeographis brasiliensis	403		Phyllopsora sp.4	278
	Phaeographis haematite	62		Ramalina sp.1	1523
	Phaeographis lecanographa	35		Ramalina sp.2	40
	Phaeographis lepieurii	50		Ramalina sp.3	283
	Phaeographis lobata	143	Rhizocarpaceae	Rhizocarpon sp.1	100
	Phaeographis sp.1	300	Roccellaceae	Dichosporidium nigrocinctum	513
	Phaeographis sp.2	20		Opegrapha sp.1	28
	Platygramme sp.	112		Opegrapha sp.2	60
	Platygramme sp.	12		Opegrapha sp.3	68
	Sarcographa labyrinthica	378		Opegrapha sp.4	22
	Sarcographa sp.	88		Opegrapha sp.5	156
	Thallolola sp.	1692		Opegrapha sp.6	164
Lecanoraceae	Pyrrhospora russula	133		Synchesia sp.	55
Lobariaceae	Crocodia aurata	1520	Scytonemataceae	Scytonema sp.	90
	Lobaria sp.	270	Sphaerophoraceae	Bunodophoron elanocarpum	550
	Lobariella pallida	56	Stereocaulaceae	Lepraria sp.1	1683
	Physcia sp.1	70		Lepraria sp.2	10
	Physcia sp.3	64		Lepraria sp.3	225
	Pseudocyphellaria encoensis	2675	Teloschistaceae	Teloschistes sp.1	1558
	Sticta cf. weigeli	3296		Teloschistes sp.2	99
	Sticta sp.1	11067	Thelephoraceae	Dictyonema sp.	3
	Sticta sp.2	730	Thelotremataceae	Acanthotrema sp.	30
	Sticta sp.3	550		Ocellularia sp.	532
	Sticta sp.4	55	Trentepohliaceae	Trentepohlia sp.1	410
	Sticta sp.5	180		Trentepohlia sp.2	1686
	Sticta sp.6	1095		Trentepohlia sp.3	70
Malmidiaceae	Malmidea sp.	117	Trypetheliaceae	Astrothelium sp.	55
Megalosporaceae	Megalospora queenslandica	93		Trypethelium sp.1	106
	Megalospora sp.	882		Trypethelium sp.2	32
Meruliaceae	Phlebia sp.1	210		Trypethelium sp.3	52
Ochrolechiaceae	Ochrolechia cf. africana	960		Trypethelium tropicum	98
Pannariaceae	Pannaria rubiginosa	198	Total líquenes, cobertura en cm²		307702
	Pannaria sp.1	805			

Fuente: Anexo 3 del documento con Radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016.

Tabla 12. Composición y abundancia de hepáticas del área de intervención del proyecto.

Familia	Especie	cm²	Familia	Especie	cm²
Lejeuneaceae	Acanthocoleus aberrans	4250	Jubulaceae	Chonanthelia sp.1	315
	Acanthocoleus sp.	32		Frullania sp.1	4241
	Brachiolejeunea laxifolia	150		Frullania sp.2	9420
	Ceratolejeunea c.f. brasiliensis	1320		Frullania sp.3	135
	Ceratolejeunea cornuta	573		Frullania sp.4	45
	Cheilolejeunea cf. fragrantissima	216		Frullania sp.5	210
	Cheilolejeunea sp.1	3899	Lepidoziaceae	Bazzania cubensis	905
	Cheilolejeunea sp.2	110	Leucomiaceae	Leucomium strumosum	15
	Cheilolejeunea sp.3	2193	Metzgeriaceae	Metzgeria lilliana	6755
	Drepanolejeunea sp.	500	Monocleaceae	Monoclea gottschei	467
	Lejeunea sp.1	506	Plagiochilaceae	Noteroclada leucorhiza	1240
	Lejeunea sp.2	374		Plagiochila sp.1	152
	Lepidolejeunea cf. eluta	206		Plagiochila sp.2	5332
	Lepidolejeunea sp.1	104		Plagiochila sp.3	21670
	Lepidolejeunea sp.2	12		Plagiochila sp.4	2241
	Lindigianthus cipacneus	365		Plagiochila sp.5	645
	Macrolejeunea c.f. pallescens	230		Plagiochila sp.6	16498
	Marchesinia brachiata	1400		Plagiochila sp.7	15

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Familia	Especie	cm²	Familia	Especie	cm²
	Physantholejeunea sp.1	1352		Plagiochila sp.8	5
	Stictolejeunea sp.	24	Porellaceae	Porella mutabile	550
	Stictolejeunea squamata	416		Porella swartziana	595
	Symbiezidium transversale	1627	Targioniaceae	Targionia hypophylla	1527
	Taxilejeunea sp.1	26	Trichocoleaceae	Trichocolea flaccida	210
Total hepáticas, cobertura en cm²					93073

Fuente: Anexo 3 del documento con Radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016.

Representatividad del muestreo: en el documento de información adicional con radicado MADS E1-2016-020171 del 29 de julio de 2016, la EEB indica que “Se realizaron las matrices, cálculos, análisis y gráficas para las curvas de acumulación de especies teniendo en cuenta los estimadores de riqueza propuestos por Villarreal et al., (2006)¹, para los 26 ecosistemas muestreados en el Área de Influencia Directa del proyecto, teniendo como unidad de muestreo los forófitos muestreados por parcela, separando las especies epífitas y que habitan en sustrato rupícola y terrestre por tipo de organismo, es decir para especies vasculares (Bromelias y orquídeas) y las especies no vasculares (Briofitos y líquenes), con el fin de usar los estimadores según los datos obtenidos por tipo de organismo, en lo que se relaciona a la abundancia y frecuencia, según lo propuesto por Villarreal et al. (2006).

Las matrices, cálculos, análisis y graficas se muestran en el Anexo 2. Curvas de Acumulación de Especies por Ecosistema (...), donde se evidencia que en todos los ecosistemas del Área de Influencia Directa se alcanzó un muestreo representativo con resultados por encima del 80% de acuerdo a las especies esperadas calculadas en cada uno de los estimadores de riqueza, según lo propuesto por Villarreal et al. (2006)”.

2.4.2 Resultado del inventario de especies arbóreas y helechos arborescentes vedados

En la información complementaria a los requerimientos del Auto N° 163 del 29 de abril de 2016 (radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016), la EEB presenta lo resultados del censo de especies arbóreas y helechos arborescentes en veda, que se realizaron en los polígonos de torres y vanos que se encuentran dentro de ecosistemas con cobertura de bosque y vegetación secundaria, es decir en las coberturas Bosque de Galería, Bosque Denso, Bosque Fragmentado y Vegetación secundaria o en transición y donde no se presentaron inconvenientes de ingreso o acceso a las zonas, indicando que “De acuerdo al cruce realizado de los individuos de especies forestales en veda del censo con las áreas de aprovechamiento forestal (...), se identificó 110 individuos de cuatro (4) especies, que se ubican dentro de estas y se distribuyen de la siguiente manera (...). (Anexo Req 8 Formatos de campo vedas arbóreas)”.

Tabla 13. Individuos forestales en veda dentro de las áreas de aprovechamiento forestal. Censo.

➤ Especie	➤ Área de Aprovechamiento Forestal						➤ Total General
	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural	➤ Aprovechamiento Islas	➤ Corredor 5 m	➤ Corredor 30x30	➤ Corredor especial	➤ Total	
➤ Cyathea caracasana	➤ 11	➤ -	➤ -	➤	➤ -	➤ 1	➤ 1
➤ Cyathea sp.	➤ -	➤ 6	➤ -	➤	➤ -	➤ 2	➤ 1
➤ Juglans neotropica	➤ 3	➤ -	➤ 1	➤	➤ -	➤ 4	➤ 4
➤ Quercus humboldtii	➤ 37	➤ 9	➤ -	➤	➤ 3	➤ 49	➤ 8
➤ Total Individuos	➤ 51	➤ 15	➤ 1	➤ 3	➤ 3	➤ 73	➤ 110

Fuente: Ajustado del documento con radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016.

Por otra parte, la EEB también presenta en esta información complementaria, los resultados de la metodología suplementaria al censo realizado (individuos arbóreos y helechos arborescentes en veda hallados en las 1.701 parcelas de caracterización florística del EIA), dentro del área de influencia directa donde de las parcelas 74 de caracterización florística inicialmente presentadas, identificaron que solo 47 parcelas que presentaron 151 individuos en veda,

¹ VILLARREAL H., M. ÁLVAREZ, S. CÓRDOBA, F. ESCOBAR, G. FAGUA, F. GAST, H. MENDOZA, M. OSPINA & A.M. UMAÑA. Segunda edición. 2006. op. cit

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”;
presentaron coincidencia en los cruces realizados con las áreas de aprovechamiento definidas por la EEB, los cuales se listan a continuación:

Tabla 14. Individuos arbóreos en veda en parcelas de caracterización florística del AID del proyecto cruzadas con las áreas de aprovechamiento forestal.

Especie	Nº Registros
Cyathea sp.	67
Quercus humboldtii	84
Total	151

Fuente: Ajustado del documento con radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016

Adicionalmente, en el documento de información adicional remitido con radicado MADS E1-2016-020171 del 29 de julio de 2016, la EEB presenta los resultados de “Los modelos de regresión logística por especie”, realizado “Con base al muestreo forestal realizado para este proyecto se contó con la información de 2443 parcelas de tamaño 0.05 Ha cada una para todo el proyecto, se obtuvo un listado de ecosistemas a nivel de cartografía y en bases de datos formato Excel, donde se identificaron las parcelas en las que se presentaron todas las especies en condición de veda con su respectiva área en Ha”, los cuales se relacionan brevemente a continuación:

- Para Cyathea andina: “(...) Las probabilidades de ocurrencia son muy bajas, interpretándolo de otra manera, esta especie tiene una ocurrencia de un 17,4% entre 100 mil individuos para el caso de VsOMA (Vegetación Secundaria del Orobioma Medio de los Andes). La Calidad de ajuste con base en la deviance se encuentra cercana a 4 indicando la necesidad de presentar mayor número de repeticiones para mejorar la calidad del modelo. (...)”
- Para Cyathea sp: “(...) Las probabilidades en cada ecosistema son muy bajas, interpretándolo de otra manera, esta especie tiene una ocurrencia de un 2,4% entre 1 millón de individuos para el caso de BgOAA, de un 43,4% entre 1 millón de individuos en BgOMA, para BdOMA de un 4,21% entre 10 mil individuos, la ocurrencia para BfOBA se establece en un 42,3% entre 100 mil individuos para ese ecosistema. (...) La Calidad de ajuste con base en la deviance es muy cercana a cero lo que indica buena calidad del modelo, exceptuando VsOMA, el cual debe su discrepancia al ajuste debido a la gran distribución de ecosistemas que presenta la especie. (...)”
- Para Juglans neotropica: “(...) Las probabilidades en cada ecosistema son muy bajas, interpretándolo de otra manera, esta especie tiene una ocurrencia de un 8% entre 1 millón de individuos para el caso de BgOMA y BdOMA, mientras que para MpEnOBA y PaOMA una probabilidad de 1% entre 1 millón de individuos. Para VsOBA y VsOMA se obtuvo una probabilidad de 4% entre 1 millón de individuos, por ultimo una probabilidad de ocurrencia en VsZHT de 3% entre un millón de individuos. La Calidad de ajuste con base en la deviance es muy cercana a cero lo que indica buena calidad del modelo. (...)”
- Para Quercus humboldtii: “(...) Las probabilidades en cada ecosistema son bajas, esta especie tiene una ocurrencia de un 0,22% entre 10 mil individuos para el caso de AdOAA, de un 0,9% entre 10 mil de individuos en el BgOMA. Para BdOMA de un 0,87% entre 10 mil individuos, la ocurrencia para BfOMA se establece en un 0,94% entre 10 mil individuos para ese ecosistema, tenemos también al McpOMA con una probabilidad de 0,1% entre 10 mil individuos. (...) La Calidad de ajuste con base en la deviance se acerca a cero, indicando buena calidad del modelo. (...)”

Para la **proyección del modelo**, “(...) se establecen la cantidad de individuos que se podrán presentar en las áreas de difícil acceso, con base a todo el análisis antes presentado, para efectos de cálculo de estimaciones por especie consultar (Anexo 5 Probabilidad de ocurrencia: BASE DE DATOS GENERAL.xlsx) (...)”

Para este modelo propuesto, en la información complementaria a los requerimientos del Auto N° 163 del 29 de abril de 2016 (radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016), la EEB especifica los siguientes aspectos con relación al área de intervención del proyecto donde no pudieron acceder y no se realizó el censo al 100%:

- Pruebas de normalidad por especies en veda, bajo la prueba Shapiro: para la cual resulto que ninguna especie presenta una distribución normal.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

- El muestreo realizado correspondió a un muestreo estatificado al azar, donde consideraron como espacio muestral el área de influencia y los estratos correspondieron a los ecosistemas distribuidos en este espacio. Es aleatorio, porque desde la formulación en oficina se tuvo como criterio asegurar la distribución de la muestra en cada ecosistema, para tener representatividad en cada municipio.

Tabla 15. Número de individuos estimados para las áreas de aprovechamiento en área con restricción de ingreso de tipo social

Especie	Ecosistema	Área (ha)	N° individuos proyectados
Cyathea andina	Vegetación Secundaria del Orobioma Medio de los Andes	80,88	137
	Total	80,88	137
Cyathea cf. andina	Bosque de Galería del Orobioma Bajo de los Andes	16,89	2
	Total	16,89	2
Cyathea	Bosque de Galería del Orobioma Medio de los Andes	13,07	165
	Mosaico de Cultivos, Pastos y Espacios Naturales del Orobioma Medio de los Andes	0,01	1
	Vegetación Secundaria del Orobioma Bajo de los Andes	63,93	50
	Vegetación Secundaria del Orobioma Medio de los Andes	80,88	148
	Total	157,89	364
Juglans neotropica	Bosque de Galería del Orobioma Medio de los Andes	13,07	6
	Vegetación Secundaria del Orobioma Bajo de los Andes	63,93	4
	Vegetación Secundaria del Orobioma Medio de los Andes	80,88	2
	Total	157,88	12
Quercus humboldtii	Bosque de Galería del Orobioma Medio de los Andes	13,07	194
	Mosaico de Cultivos, Pastos y Espacios Naturales del Orobioma Medio de los Andes	0,01	1
	Vegetación Secundaria del Orobioma Medio de los Andes	80,88	165
	Total	93,96	360
Total General		278,67	875

NOTA: La sumatoria total del número de individuos proyectados fue ajustada, debido a que en la tabla original remitida por la EEB, dicha suma estaba mal calculada.

Fuente: Documento con radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016

2.5 Soportes cartográficos

En la información complementaria a los requerimientos del Auto N° 163 del 29 de abril de 2016 (remitido con radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016), la EEB presenta en el CD adjunto al comunicado, un “Anexo cartográfico” con tres carpetas, las cuales se denominan de la siguiente manera y contienen la siguiente información:

“Shape vedas arbóreas”: la cual contiene los siguientes archivos digitales Shape:

- “Individuos_de_parcelas”: Individuos con veda registrados dentro de las parcelas que se intersectan con las áreas a aprovechar →151 individuos
- Parcelas_con_vedas: Parcelas en las que se encontraron individuos con veda →47 Parcelas que están dentro de las áreas de aprovechamiento (Frente a 74 parcelas para el Área de Influencia Directa)
- Vedas_censo_forestal: De acuerdo al censo forestal y dentro de las áreas de aprovechamiento se registran →110 individuos”.

“Shape vedas epifitas”: la cual contiene el siguiente archivo digital Shape:

- “Parcelas_vedas_epifitas”: Se registran 981 parcelas de muestreo de especies de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes, de las cuales 288 parcelas se encuentran dentro de las áreas de reserva forestal y áreas de DMI.

“Vedas-Base de datos”: contiene archivos digitales Shape relacionados con las coordenadas de la línea de transmisión eléctrica, infraestructura, área de influencia, área de solicitud de aprovechamiento forestal y puntos de muestreo de flora en veda nacional.

2.6 Medidas de Manejo

La EEB presenta en el Anexo 7 del documento de información adicional con radicado MADS E1-2016-020171 del 29 de julio de 2016, las medidas de manejo ajustadas, donde incluyen dos fichas de manejo cuyas acciones a desarrollar se relacionan a continuación:

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora siivestre y se toman otras determinaciones"

2.6.1. Ficha de manejo y seguimiento para las especies arbóreas en veda

Objetivos:

- Identificar los individuos de las especies arbóreas *Cyathea andina*, *Cyathea caracasana*, *Cyathea sp.*, (Helechos arborescentes), *Juglans neotropica* (Cedro) y *Quercus humboldtii* (Roble), en veda por las Resoluciones 0316 de 1974 y 0801 de 1977 (INDERENA), que serán objeto de intervención (aprovechamiento forestal y/o poda) en el Área de Influencia Directa del proyecto.
- Realizar la identificación y verificación en campo durante la fase de construcción de los individuos de especies arbóreas en veda nacional, que se encuentren en el Área de Influencia Directa del proyecto y que puedan llegar a ser intervenidos (aprovechamiento forestal y/o poda).
- Realizar charlas de carácter ambiental al personal técnico y operativo del proyecto donde se resalte la importancia de estas especies en veda.

Acciones a desarrollar:

- a) Identificación de los individuos de especies arbóreas en veda en el AID del proyecto: En la etapa de construcción, se realizará la verificación de los sitios de torre y vanos identificados con presencia de especies forestales en veda y se corroborarán los registros de cada uno de estos individuos, reportando el estado fitosanitario, diámetro a la Altura del Pecho (DAP), altura total, altura comercial y los datos sobre su ubicación (coordenadas planas), sitio de torre y/o vano en la franja de servidumbre.
- b) Poda y aprovechamiento forestal: (...). La selección de los individuos forestales susceptibles de aprovechamiento forestal o poda, se limitará en aquellos casos en que por condiciones de área ocupada en sitios de torre y seguridad por el acercamiento a los conductores en los vanos, no se cumpla con las distancias de seguridad establecidas por el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE. (...).
- c) Compensación de individuos: La compensación por aprovechamiento forestal durante la etapa de construcción, se realizará de acuerdo a lo establecido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.
- d) Preselección y ubicación de áreas de compensación: La ubicación de las áreas para la compensación de las especies en veda, serán concertadas con las CAR del área de influencia del proyecto y reportadas a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. Las áreas preseleccionadas serán verificadas en campo con acompañamiento de personal técnico de las CAR y la EEB, para establecer la viabilidad de las mismas para la ejecución de las actividades objeto de compensación.
- e) Charlas ambientales sobre la importancia de estas especies en veda (...).

Indicadores de seguimiento y cumplimiento:

- N° árboles en veda intervenidos / N° árboles en veda identificados para aprovechamiento forestal y/o poda * 100%
- N° charlas ambientales realizadas / N° charlas ambientales programadas * 100

2.6.2. Ficha de Manejo para el Rescate, Traslado y Reubicación de Epífitas Vasculares y No Vasculares

Objetivos:

- Identificar los forófitos que serán objeto de aprovechamiento forestal dentro del Área de Influencia Directa para el rescate, traslado, acopio temporal, reubicación, seguimiento y monitoreo de las epífitas vasculares.
- Seleccionar el (las) área (s) de reubicación de epífitas vasculares en ecosistemas equivalentes en el Área de Influencia Directa del proyecto.
- Establecer un área (s) de rehabilitación para especies epífitas no vasculares.

Acciones a desarrollar:

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

- a) Identificación de forófitos susceptibles de aprovechamiento forestal.
- b) Selección de área(s) de reubicación para epífitas vasculares: (...) se establecerá en ecosistemas ecológicamente equivalentes, con la finalidad de mantener las condiciones micro-climáticas similares a la zona de donde fueron rescatadas. Las áreas preseleccionadas, preferiblemente deberán contar con una figura de protección y/o conservación nacional, regional y local.
- c) Selección de individuos de epífitas vasculares objeto de rescate: (...) solo estarán enfocadas a las especies en veda de acuerdo a lo establecido en la Resolución 213 de 1977 INDERENA y o requerido en Resolución que autorice el levantamiento total o parcial de especies de flora en veda, expedida por el MADS.
- d) Criterios de rescate de epífitas vasculares: Los rangos de abundancia estimados para realizar el traslado de las epífitas vasculares será el siguiente:
- ✓ Las especies (con abundancias de 1 a 25 individuos), se rescatará el 100% de los individuos registrados en los forófitos a ser intervenidos.
 - ✓ Las especies frecuentes (con abundancias de 25 a 100 individuos), se rescatará el 50% de los individuos registrados en los forófitos.
 - ✓ Las especies comunes (con abundancias de 100 a 300 individuos), se rescatará el 20% de los individuos registrados en los forófitos.
 - ✓ Las especies muy comunes (con abundancias con abundancias mayores a 500 individuos), se rescatará el 5% de los individuos registrados en los forófitos.
 - ✓ Se deberá tener en cuenta los criterios para la selección de los individuos objeto de rescate como diversidad, fitosanitario, reproductivo y de senescencia. (...).
 - ✓ Ejemplares que se encuentren en estado estéril, se realizará determinación posterior a su reubicación, cuando presenten estructuras reproductivas (...).
- e) Técnicas de rescate y traslado de epífitas vasculares: se realizará de forma manual, extrayendo los individuos con su corteza para disminuir el daño a las raíces y pseudobulbos (orquídeas) y en etapas de desarrollo tempranas (bromelias), con el fin de aumentar el porcentaje de sobrevivencia en la implantación. (...).
- f) Selección de nuevos hospederos (nuevos forófitos): Los criterios para la selección de los árboles hospederos se basa en características como: Buen estado fitosanitario, similitud entre el forófito y el árbol hospedero (forófito nuevo), corteza no exfoliable, preferiblemente rugosa y presencia de epífitas nativas que evidencien la posibilidad de establecimiento y disponibilidad de superficie de colonización.
- g) Técnicas de reubicación de epífitas vasculares: Previo a la reubicación los individuos trasladados serán tratados con una solución vitamínica y hormonal, mediante la inmersión de las raíces para evitar el estrés y como estimulante meristemático. Posteriormente se realizará el anclaje de los ejemplares con fibras naturales (...).
- h) Porcentaje de sobrevivencia comunidad epífita reubicada: se espera un 60% (...).
- a) Área de rehabilitación para Epífitas No vasculares: (...). Seleccionar un área en cada uno de los tres departamentos del área de influencia del proyecto (Cundinamarca, Boyacá y Santander), con la finalidad de realizar actividades de rehabilitación de hábitat para especies de epífitas no vasculares (...). Las áreas de rehabilitación serán concertadas con las CAR que tengan jurisdicción en las áreas preseleccionadas (...).
- b) Monitoreo y Seguimiento: Las diferentes etapas a ser implementadas durante el rescate, traslado, acopio temporal, reubicación, seguimiento y monitoreo serán registradas con la toma de fotografías que sirvan de respaldo y evidencia. (...) se realizará un primer seguimiento al tercer mes de implantación con el registro del (%) de sobrevivencia, se evaluarán posteriormente con una periodicidad trimestral".

Indicadores de seguimiento y cumplimiento:

- N° sitio (s) identificados para el traslado de las epífitas rescatadas durante el proceso de construcción de la línea.
- N° sitio (s) identificados para rehabilitación para las epífitas no vasculares.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

- $(N^{\circ} \text{ indiv de epífitas reubicados durante la fase de construcción en un periodo } t / N^{\circ} \text{ indiv de epífitas rescatados durante la fase de construcción en un periodo } t) \times 100.$
- $(N^{\circ} \text{ individuos sobrevivientes de epífitas} / N^{\circ} \text{ total de individuos reubicados de epífitas durante la fase de construcción}) \times 100.$
- $(N^{\circ} \text{ charlas ambientales realizadas} / N^{\circ} \text{ charlas ambientales programadas}) \times 100.$

3 CONSIDERACIONES

Una vez revisada y analizada la información remitida por la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. (EEB), mediante radicados N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016, E1-2016-020171 del 29 de julio de 2016 y E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016; a continuación se presentan las consideraciones técnicas de la información aportada y relacionada con los requerimientos del Auto N° 163 del 29 de abril de 2016:

En relación con la localización y descripción del proyecto

La EEB en la información del documento de solicitud, remitida mediante radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016, indica la longitud de la línea de transmisión eléctrica en kilómetros (376,65 km), mencionando que se realizará la construcción de dos tramos de línea de transmisión eléctrica, la construcción de una subestación y la ampliación de dos subestaciones. También indican los municipios y departamentos por donde cruza el proyecto y las coordenadas de inicio y final de cada tramo de la línea de transmisión.

En la información complementaria a los requerimientos del Auto N° 163 del 29 de abril de 2016, remitida con radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016, la EEB precisa las áreas sujetas a intervención por coberturas vegetales naturales y no naturales (Tabla 2 y 3 del presente concepto técnico), las cuales suman un total de 649,7 hectáreas, resultando ser estas las áreas de intervención del proyecto donde habrá remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, al mencionar la EEB que son "las áreas de solicitud de aprovechamiento forestal" para el proyecto y que para su delimitación realizaron una "(...) metodología para el cálculo de las áreas sujetas a intervención". En el "Anexo Req 10", la EEB adjunta las coordenadas de los polígonos de estas áreas de aprovechamiento forestal del proyecto.

Teniendo en cuenta la información aportada por la EEB, se puede concluir que el proyecto tiene contemplado un área de influencia directa –AID–, que corresponde a la franja de servidumbre, definida como la distancia de 30 metros al lado y lado del eje de la línea de transmisión eléctrica proyectada (2.411,006 hectáreas) y de la cual delimitaron el área de interés para la presente solicitud de levantamiento de veda de flora silvestre (es decir el área de intervención del proyecto), definiéndola de acuerdo a las coberturas de la tierra presentes en el AID del proyecto con presencia de vegetación y a las obras e infraestructura del proyecto que requiriera remoción de cobertura vegetal e intervención de especies de flora en veda, resultando un área de 649,7 hectáreas.

El área de intervención del proyecto, fue verificada con la información anexa a la información complementaria remitida mediante radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016, específicamente con el archivo digital Shape remitido por la EEB denominado "AreaSolicitAprov" adjunto en el "Anexo Cartográfico" y posteriormente comparada con el listado de coordenadas del archivo en formato Excel del "Anexo Req 10" denominado "Req 10_UBICACIÓN DE LOS POLIGONOS DE APROVECHAMIENTO FORESTAL DEL PROYECTO" (la cual relaciona la cantidad de polígonos de intervención del proyecto, tipo de aprovechamiento de acuerdo a la obra o infraestructura del proyecto, cobertura terrestres y coordenadas Este y Norte), resultando ser las mismas áreas.

La definición y delimitación del área de intervención del proyecto, de su tamaño en hectáreas y la presentación de las coordenadas de los polígonos de dicha área (3656 polígonos en total), fue presentado por la EEB en respuesta a los numerales 1 y 2 del artículo 1 del Auto 163 del 29 de abril de 2016.

Con respecto a la caracterización biótica del proyecto

En la información adicional remitida mediante radicado MADS E1-2016-020171 del 29 de julio de 2016, la EEB presenta la zonas de vida para el área de servidumbre del proyecto (AID del

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

proyecto con un área de 2.411,006 hectáreas), la cuales se relacionan en las Tabla 4 del presente concepto técnico.

En la información complementaria a los requerimientos del Auto N° 163 del 29 de abril de 2016, remitida con radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016, la EEB precisa las coberturas de la tierra de acuerdo a la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia, para el área de intervención del proyecto (649,7 hectáreas), apreciándose que la cobertura que predomina en esta área es la Vegetación secundaria o en transición con 180,23 hectáreas, seguida de la cobertura de Pastos limpios con 98,05 hectáreas y de Mosaico de pasos y cultivos y Arbustal denso con 59,56 y 59,07 hectáreas respectivamente, notándose prevalencia de coberturas intervenidas y fragmentadas.

Pese a lo descrito anteriormente, cabe resaltar que se reportan coberturas vegetales como Bosque denso (27,13 hectáreas) y Bosque de galería (36,53 hectáreas) que pueden presentar áreas conservadas y por lo tanto alta presencia de especies de flora en veda nacional, así como áreas de Bosque fragmentado (39,20 hectáreas). Todas estas coberturas son áreas potenciales para la definición de medidas de manejo por afectación de flora en veda nacional, debido a que son las que determinarán la composición, estructura y riqueza de especies de flora en veda para la zona.

La anterior información fue presentada por la EEB, en respuesta al numeral 3 del artículo 1 del Auto 163 del 29 de abril de 2016.

Con respecto a los muestreos de caracterización de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas en sus diversos hábitos de crecimiento y sus resultados.

En concordancia con la información aportada por la EEB, los muestreos de caracterización de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, fueron realizados para el AID del proyecto, es decir en el área de servidumbre que tiene un área de 2.411,006 hectáreas, la cual contiene el área de intervención del proyecto de 649,7 hectáreas.

- ✓ Literal a del numeral 4) del Artículo 1 del Auto N° 163 del 29 de abril de 2016: En la información adicional remitida mediante radicado MADS E1-2016-020171 del 29 de julio de 2016, la EEB indica que "Todas las parcelas establecidas para muestrear la presencia de las especies de epífitas vasculares y no vasculares se encuentran ubicadas en ecosistemas terrestres que hacen parte del Área de Influencia Directa del proyecto y que presentan representatividad florística, áreas que fueron muestreadas con respecto al Diseño Muestreal propuesto y desarrollado en la caracterización de la Flora Epífita (incluyendo las especies facultativas, rupícolas y terrestres) vasculares (Bromeliaceae, Orchidaceae) y las especies de epífitas no vasculares"; para lo cual se chequearon los archivos digitales Shape remitidos por la EEB (en el programa ArcGis - ArcMap 10.2.2) donde los puntos de las parcelas de muestreo se encuentran en su gran mayoría dentro del AID del proyecto y en una mínima cantidad, en áreas muy cercanas ubicadas en coberturas que hacen parte del AID del proyecto.

De las 981 parcelas de caracterización de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas en sus diversos hábitos de crecimiento para 26 ecosistemas con vegetación arbórea y/o arbustiva, identificados en el AID del proyecto, definieron que específicamente en el área de intervención del proyecto realizaron 968 parcelas en 25 ecosistemas y en 8 coberturas terrestres (Ver Tabla 7 del presente concepto técnico).

- ✓ Literal b del numeral 4) del Artículo 1 del Auto N° 163 del 29 de abril de 2016: En la información adicional remitida mediante radicado MADS E1-2016-020171 del 29 de julio de 2016, la EEB indica que "En las cinco (5) zonas de protección a nivel regional y nacional presentes en el Área de Influencia Directa del proyecto, se realizaron muestreos de especies epífitas y que habitan en sustrato terrestre y rupícola, en sus respectivos ecosistemas terrestres y número de parcelas muestreadas para cada uno de estos. Por lo anterior, se evidencia que estas áreas fueron muestreadas teniendo en cuenta los ecosistemas terrestres que en ellas se presenten (...)"

Esta información fue ajustada en la información complementaria a los requerimientos del Auto N° 163 del 29 de abril de 2016, remitida con radicado MADS E1-2016-024218 del 13

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

de septiembre de 2016, debido a que la cantidad de parcelas reportadas para estas zonas particulares superaba la cantidad total de parcelas de muestreo realizadas para el AID del proyecto. En esta información, la EEB precisó la cantidad de parcelas de caracterización de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas en sus diversos hábitos de crecimiento para las áreas de reserva forestal y DMI, que fueron en total 288 parcelas de muestreo (Ver Tabla 8 del presente Concepto Técnico).

- ✓ Literales c, d y e del numeral 4) del Artículo 1 del Auto N° 163 del 29 de abril de 2016: Para la caracterización de la flora epífita en veda nacional y selección de forófitos a muestrear, la EEB describe en la información remitida mediante radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016, que emplearon el "Protocolo para un Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epifitas (RRED-analysis)", propuesto por Gradstein et al. (2003)² y Wolf et al. (2009)³, en el cual se establece el muestreo de ocho árboles del dosel maduro dentro de una parcela de 0,1 hectáreas para epifitas vasculares y cinco árboles para briófitos y líquenes, donde mencionan que tuvieron en cuenta el área de proyección de la copa de cada forófito seleccionado y los arbustos y arbolitos bajo el microclima del forófito, los criterios de selección de forófitos mencionados por Wolf (1993) y Gradstein et al. (2003), y el muestreo de epifitas vasculares y no vasculares en los cinco estratos verticales propuestos por Johansson (1974). Indican que "la representatividad fue de al menos una (1) parcela por hectárea hasta estabilizar la curva de acumulación".

En relación al muestreo dentro del AID y área de intervención del proyecto, el documento también indica que el muestreo se priorizó en coberturas terrestres potenciales hábitats de bromelias, orquídeas, briófitos y líquenes como Arbustal denso, Bosque de galería, Bosque denso, Bosque fragmentado, Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, Mosaico de cultivos con espacios naturales, Mosaico de pastos con espacios naturales, Pastos arbolados y Vegetación secundaria o en transición para los tres orobiomas y un zonobiomas identificados en el proyecto, lo anterior de acuerdo a la Tabla 6 y 7 del presente concepto técnico.

Los resultados reportados señalan que muestrearon en total 963 parcelas de caracterización de bromelias, orquídeas, briófitos y líquenes, en coberturas vegetales del área de intervención del proyecto, que abarcan un área de 649,7 hectáreas (Ver tabla 7 del presente concepto técnico), de las cuales y de acuerdo a la información de la base de datos del muestreo de epifitas (anexa al documento de solicitud remitido mediante radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016), muestrearon aproximadamente entre 5 y 8 forófitos por parcela, para un total de 6180 forófitos muestreados, donde la cantidad de forófitos muestreados estuvo sujeta a la disponibilidad de árboles en la zona por cobertura, logrando alcanzar la cantidad mínima de forófitos a muestrearse por hectárea en concordancia con Gradstein et al. (2003), metodología seleccionada por el solicitante y la cual establece el muestreo de mínimo cinco árboles del dosel maduro por hectárea para epifitas no vasculares y de ocho árboles para epifitas vasculares. Para el acceso a las muestras botánicas en el dosel bajo, medio y externo informan que se utilizó una desjarretadora.

También se indica que para las especies de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas de hábito terrestre y rupícola, que en el interior de las parcelas de muestreo de flora epífita en veda, se realizaron caminatas en zig-zag dentro de los 50 x 10 m de cada parcela y muestreo de rocas de gran tamaño, sin embargo no se indican los resultados detallados para estos muestreos específicos, ya que se encuentran inmersos en los resultados totales obtenidos en los muestreos de la flora epífita en veda.

Finalmente y en la información remitida con radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016, como parte de los resultados de la caracterización de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, la EEB realizó fichas descriptivas de las especies registradas en el muestreo mediante registro fotográfico, descripción de la especie e información de hábitat y distribución (Ver "ANEXO 4. Fichas descriptivas especies epifitas", del radicado en mención); también se presentan los certificados de herbario de identificación taxonómica de

² Gradstein, S.R., Nadkarni, N.M., Krömer, T., Holz, I., Nöske, N. 2003. A Protocol for Rapid and Representative Sampling of Vascular and Non-Vascular Epiphyte Diversity of Tropical Rain Forest. Selbyana 24(1): 105-111.

³ WOLF, J. H. D.; GRADSTEIN, S. R. & NADKARNI, N. M. 2009. A protocol for sampling vascular epiphyte richness and abundance. Journal of Tropical Ecology. 2009. 25:107-121.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

las especies halladas en el muestreo, específicamente del Herbario Nacional Colombiano (Col) y la Universidad de Caldas-FAUC (Ver "ANEXO 5. Certificados de herbario", del radicado en mención).

- ✓ Literal f del numeral 4) del Artículo 1 del Auto N° 163 del 29 de abril de 2016: la EEB presenta en la información adicional remitida mediante radicado MADS E1-2016-020171 del 29 de julio de 2016, las curvas de acumulación de especies por ecosistema, por grupo (vascular y no vascular) y por cobertura vegetal muestreada relacionada con el ecosistema, para un total de 68 curvas de acumulación, donde en el "Anexo 2. Curvas de acumulación de especies por ecosistema" y en el "Anexo 3. Curvas de acumulación de especies por cobertura" del documento de información adicional remitido, adjuntan los datos, matrices, cálculos, análisis y gráficas como soporte del muestreo.

De las curvas de acumulación de especies presentadas, se puede observar que en su mayoría en las gráficas, las líneas de proyección de los diversos estimadores tienden a estar juntas y a ser asintóticas, lo que indica la tendencia del muestreo a alcanzar la cantidad de especies esperadas para la zona evaluada, por lo que se puede decir que el muestreo logra ser representativo con respecto a la cantidad de parcelas establecidas, al número de árboles muestreados por parcela y las coberturas vegetales seleccionadas para la caracterización de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes en veda, lo anterior para el AID del proyecto (área de servidumbre) y el área de intervención del proyecto.

Con respecto al inventario al 100% de especies arbóreas y helechos arborescentes en veda nacional y sus resultados.

La EEB indica en la información adicional remitida mediante radicado MADS E1-2016-020171 del 29 de julio de 2016, mencionó que la realización del censo al 100% en el área de intervención del proyecto "(...) estuvo limitado por los accesos a distintos predios, debido a la oposición de las comunidades al proyecto (...)", para lo cual en la información complementaria a los requerimientos del Auto N° 163 del 29 de abril de 2016, remitida con radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016, la EEB adjunta en el "Anexo Req 8" los "soportes de no ingreso" a estas áreas, donde anexan comunicados a la personería departamental y actas de reunión como soporte de las gestiones adelantadas con las comunidades para el ingreso en los municipio de Nemocón (vereda Astorga), Cogua (vereda Cardonal, Paramo Alto y Patasica), Sasaima (vereda La Victoria), Anolaima (vereda Matima), Zipacón (vereda Paloquemao), Cachipay (vereda Petauma Alta), Anolaima (vereda Primavera), La Vega (vereda San Antonio), Gachancipa (vereda San José) y Carmén de Carupa (vereda Santario) en el departamento de Cundinamarca. Sin embargo, la EEB no precisa el tamaño de las área de no ingreso ni adjuntan los respectivos archivos digitales Shape.

De igual forma, la EEB presenta en la información complementaria, imágenes Lidar de las plazas de tendido con su cobertura vegetal (82 plazas de tendido que abarcan 42,1 hectáreas de acuerdo con los archivos digitales Shape remitidos denominados "InfraProyectoPT" y "InfraProyecto PG"), con el fin de evidenciar que en muchas de las plazas de tendido hay presencia de coberturas de cultivos y pastos limpios, donde no era posible realizar el censo al 100% por la falta de componente arbóreo. No obstante, la EEB no indica en cuales de las plazas de tendido realizaron censo al 100%, sus coordenadas y su ubicación cartográfica.

Pese a lo anterior, en esta información complementaria, la EEB describe que "Los censos de especies arbóreas en veda se realizaron en los polígonos de torres y vanos que se encuentran dentro de ecosistemas con cobertura de bosque y vegetación secundaria, es decir en las coberturas Bosque de Galería, Bosque Denso, Bosque Fragmentado y Vegetación secundaria o en transición. De manera que el total de polígonos en los cuales se realizó censo fueron 818, que corresponden a 283 hectáreas de intervención, las cuales encuentran ubicadas en las diferentes áreas de aprovechamiento (Anexo Req 8b_UBICACIÓN DE LOS POLIGONOS DE CENSO DE ESPECIES ARBÓREAS EN VEDA).

Estas coordenadas del anexo citado anteriormente, se compararon con las áreas de intervención del proyecto (archivo digital Shape denominado "AreaSolictAprov"), mediante el programa ArcGis - ArcMap 10.2.2, verificándose que todas las coordenadas se encuentran dentro de la mencionada área de intervención del proyecto. Esta información permite identificar

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

y georeferenciar únicamente las áreas de intervención del proyecto que fueron censadas al 100% y el total del área de intervención del proyecto.

En este orden de ideas y de acuerdo con la información aportada por el solicitante, se concluye que para la identificación de individuos de especies arbóreas y helechos arborescentes en veda nacional en el área de intervención del proyecto, la EEB realizó tres metodologías:

- Censo al 100% en las áreas donde no presentaron dificultades de acceso de tipo social en zonas con coberturas vegetales con componente arbóreo (283 hectáreas), descartando las áreas del proyecto con coberturas de pastos limpios y cultivos.

Los resultados de los censos al 100% realizados en sitios de torres y vanos, presentados en la información complementaria del radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016, la cual se presentan en la Tabla 13 del presente Concepto Técnico, dando como resultado 110 individuos para cuatro especies arbóreas y helechos arborescentes en veda nacional, para los cuales adjuntan el respectivo archivo digital Shape, coordenadas, área de aprovechamiento (obra y/o infraestructura del proyecto) y ecosistema y cobertura de ubicación dentro del área de intervención del proyecto.

- Metodología suplementaria al censo al 100% realizado, de la cual la EEB tomó las parcelas de caracterización florística del Estudio de Impacto Ambiental –EIA- y las traslapó con el área de intervención del proyecto, hallando en este cruce de información que de 1701 parcelas de caracterización del EIA, 47 parcelas se ubicaron en el área de intervención del proyecto, la cuales contienen 151 individuos en veda pertenecientes a dos especies (Ver Tabla 14 del presente Concepto Técnico).

Para estos 151 individuos, se verificó la información aportada por la EEB con respecto a las coordenadas de ubicación dentro del área de intervención del proyecto (específicamente con el archivo digital Shape remitido por la EEB denominado "AreaSolicitAprov" adjunto en el "Anexo Cartográfico"), resultando que estos individuos son diferentes a los 110 resultantes del censo al 100%.

- Finalmente, en la información adicional remitida mediante radicado MADS E1-2016-020171 del 29 de julio de 2016 y en las precisiones realizadas en la información complementaria a los requerimientos del Auto N° 163 del 29 de abril de 2016, remitida con radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016, la EEB indica que "Para aquellas áreas donde no fueron censados los árboles o no se obtuvo registro de parcelas se procedió al **cálculo de la probabilidad de ocurrencia**" (Negrita fuera de texto), cuyos los resultados se presentan en el numeral 2.4.2 del presente concepto técnico.

Una vez analizada esta propuesta técnica y teniendo en cuenta los aspectos metodológicos empleados, la definición y distribución de las muestras, los resultados en relación a la estimación poblacional de las especies en veda de porte arbóreo, las tablas de datos y los análisis presentados; se puede establecer que las muestras presentadas para cada uno de los taxones en veda analizados son demasiadas pequeñas y por tal razón el modelo empleado no se considera robusto para poder validar los resultados obtenidos.

Asimismo, se pudo evidenciar que para la estimación de cada una de las poblaciones, hallaron la probabilidad para cada árbol y luego realizaron un promedio total, dando como resultado valores superiores a uno (1), resultados que contrastan con la probabilidad, ya que desde el punto de vista de la estadística los valores para determinar la probabilidad se encuentran en un rango entre cero (0) y uno (1); adicionalmente en los análisis presentados indican valores de P – Valué muy bajos, lo que demuestra que las muestras aplicadas son demasiado baja para obtener las estimaciones propuestas.

Como soporte a las consideraciones anteriores, se considera que el modelo propuesto, no seleccionó variables con mayor relevancia para definir las poblaciones de especies vegetales, tales como: la distribución ecológica y ecosistémica de las especies y su distribución (árboles aislados o rodales, dispersos o dominantes), aspectos que determinan que las poblaciones de las especies no son uniformes y su distribución esta correlacionada con parámetros como presencia de parentales, dispersión de semillas, calidad de sitio, predación, condiciones para el establecimiento de las plántulas y con tensionantes

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

relacionados con las acciones de intervención antrópica, por lo cual dentro del error estadístico, cabe la probabilidad que sea excluida su presencia o subestimada su población, dependiendo de la ubicación de las parcelas (tipo de muestreo y replicas) y más aun siendo que la muestra no se definió de forma aleatoria sobre toda la población, sino que está definida y sesgada por un factor externo, que es la no accesibilidad asociado a factores sociales.

Por lo tanto, para poder llegar a estimar una población de una especie arbórea, se requiere conocer todos los patrones que determinan su capacidad de distribución como lo son: requerimientos ecológicos (tipo de suelo, pH, drenaje, asociaciones simbióticas, intensidad lumínica, humedad relativa, influencia vientos), tipo de dispersión, características fenotípicas (dioico, monoico, hermafrodita), plasticidad fenotípica, entre otras, lo que hace que su análisis de distribución no pueda ser tratado como una población estadística con distribución normal.

En este sentido, se considera que la estimación realizada por la EEB, es aplicable únicamente para la prever la presencia o ausencia de una especie en particular en un ecosistema determinado, pero no para establecer una cantidad específica de individuos de las especies incluidas en el modelo, ya que las variables empleadas no permiten determinar esta probabilidad de forma cuantitativa de manera tan específica, ya que lo más cercano que se puede lograr es una extrapolación de datos.

En consecuencia y considerando que para el caso de las especies arbóreas y helechos arborescentes en veda nacional, se requiere el levantamiento de veda para individuos puntuales en sitios específicos donde serán afectados sus hábitats, se considera que el modelo propuesto por la EEB para el "cálculo de la probabilidad de ocurrencia" no es aplicable en el marco de la solicitud del levantamiento de veda de individuos de especies arbóreas y helechos arborescentes.

Por lo tanto, el levantamiento de veda de flora silvestre, se otorgará únicamente a los individuos identificados y georreferenciados en el censo al 100% (110 individuos) y los identificados en las parcelas de caracterización florística del EIA dentro del área de intervención del proyecto (151 individuos), que no están trasladados con los datos del censo al 100%, es decir, que el levantamiento de veda se realizará para un total de 261 individuos pertenecientes a cuatro especies de flora en veda nacional.

En este sentido y para las áreas no censadas por dificultades de acceso de tipo social (278,67 hectáreas, según el reporte del solicitante y para las cuales no se allegó archivo digital Shape ni coordenadas de ubicación), la EEB deberá realizar el censo al 100% una vez puedan ingresar a estas áreas y reportar los individuos de especies arbóreas y helechos arborescentes vedados a nivel nacional que se identifiquen, antes de iniciar cualquier obra o actividad que requiera remoción de cobertura vegetal y afectación de estos individuos, señalando las coordenadas de los polígonos de las áreas censadas y respectivo archivo digital Shape, con el fin de que esta Dirección del Ministerio pueda realizar el levantamiento parcial de veda de flora silvestre para estos individuos en particular.

La información descrita en el presente subtítulo, fue presentada por la EEB, en respuesta a los requerimientos del numeral 5 del artículo 1 del Auto N° 163 del 29 de abril de 2016.

Con respecto a los soportes cartográficos.

En la información complementaria a los requerimientos del Auto N° 163 del 29 de abril de 2016 (remitido con radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016), la EEB presenta un "Anexo cartográfico" que contiene archivos digitales Shape relacionados con las coordenadas de la línea de transmisión eléctrica, infraestructura, área de influencia, área de solicitud de aprovechamiento forestal (área de intervención), puntos de ubicación de los individuos arbóreos y helechos arborescentes en veda resultado del censo al 100% y de los identificados en las parcelas de caracterización florística del EIA y los puntos de muestreo de especies de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes.

Esta información permite ubicar y georeferenciar las áreas de interés del proyecto y los puntos de censo y muestreo, con el fin de conocer las áreas e individuos arbóreos y helechos arborescentes sujetos al levantamiento parcial de veda. El anexo cartográfico fue presentado

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

en respuesta a los requerimientos del numeral 6 del artículo 1 del Auto N° 163 del 29 de abril de 2016.

Con respecto a las medidas de manejo propuestas por la afectación de flora en veda.

La EEB en la información adicional con radicado MADS E1-2016-020171 del 29 de julio de 2016, propone tres medidas de manejo enmarcadas en dos fichas de manejo, las cuales consisten en: compensar las especies arbóreas y helechos arborescentes en veda nacional a intervenir por el desarrollo del proyecto; el rescate, traslado y reubicación de epifitas vasculares y no vasculares en veda nacional y el desarrollo de un área de rehabilitación para epifitas no vasculares. Las fichas de manejo donde se describe las actividades y los cronogramas de ejecución se presentan en el "Anexo 7. Fichas de manejo" y "Anexo 8. Cronograma de actividades" del citado documento. La anterior información fue presentada por la EEB de acuerdo a lo solicitado en el numeral 7 y numeral 8 del artículo 1 del Auto N° 163 del 29 de abril de 2016.

En la medida de manejo de "Compensación de individuos" las especies arbóreas y helechos arborescentes en veda nacional objeto de aprovechamiento forestal, se considera que esta deberá orientarse a la reposición de los individuos en áreas de equivalencia ecosistémica, con el fin a que se repongan los individuos intervenidos y se integren a la dinámica poblacional de la zona.

Para la medida de rescate, traslado y reubicación de epifitas, se considera pertinente la medida, ya que promueven la conservación del acervo genético de estas especies a nivel local; sin embargo, para este proyecto en particular, se recomienda realizar únicamente rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas, debido a que ya se incluye una medida específica para especies de musgos, líquenes y hepáticas.

Con respecto a la medida de "Área de rehabilitación para Epifitas No vasculares", se considera que estas acciones deberán encaminarse hacia la realización de una rehabilitación de hábitat en áreas de bosque de galería, bosque denso y bosque fragmentado, con el fin de promover el repoblamiento y desarrollo de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes de hábito epifito, terrestre y rupícola, por medio del incremento de potenciales forófitos de estas especies en el área a recuperar. Se considera que el tamaño del área a rehabilitar, deberá ser de quince (15) hectáreas, lo anterior teniendo en cuenta la riqueza y composición de flora en veda hallada en los muestreos presentados por el solicitante y por la intervención de 36,53 hectáreas de Bosque de galería y/o ripario y 27,13 hectáreas Bosque denso por las actividades para la realización del proyecto, a razón de que estas coberturas vegetales por sus características físico – bióticas y su ubicación en zonas de vida que van desde provincias de humedad desde el seco-húmedo y muy húmedo, son hábitats importantes de especies de flora en veda, sumado a la amplia riqueza de especies reportadas.

Finalmente los indicadores de seguimiento y monitoreo presentados, deberán medir la efectividad en el desarrollo de cada una de las medidas propuestas, incluyendo índices de mortalidad y sobrevivencia, colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda en zonas de rehabilitación, y la aparición de nuevos individuos, la presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos en los individuos manejados dentro de la medida de rescate y reubicación, entre otros aspectos, los cuales se precisan en el numeral 4 del presente concepto técnico.

4 CONCEPTO

De acuerdo a la evaluación realizada a la información remitida por la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., mediante mediante radicados N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016, E1-2016-020171 del 29 de julio de 2016 y E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016, y teniendo en cuenta las consideraciones relacionadas en el presente concepto, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos establece:

- 4.1.** *Determinar cómo **VIABLE** el levantamiento parcial de veda para 11 individuos de la especie *Cyathea caracasana*, 79 individuos de la especie *Cyathea* sp., 4 individuos de la especie *Juglans neotropica* y 167 individuos de la especie *Quercus humboldtii*, que van a ser afectados por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto*

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

“Subestación Norte 500 kV y líneas de transmisión y Líneas de transmisión Norte – Tequendama 500 kV y Norte – Sogamoso 500 kV, Primer refuerzo de Red del Área Oriental”, localizado en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander.

Lo anterior acorde al censo al 100% presentado por la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P y realizado en áreas de torres y vanos con cobertura de bosque y vegetación secundaria dentro del área de intervención, donde no se presenta dificultades de acceso de tipo social (censo realizado en 283 hectáreas cuyas coordenadas se listan en el “Anexo Req 8b_UBICACIÓN DE LOS POLIGONOS DE CENSO DE ESPECIES ARBÓREAS EN VEDA”), y de acuerdo a la identificación de individuos de especies arbóreas y helechos arborescentes en las parcelas de caracterización florística del área de intervención del proyecto, en los cuales se determinó las siguientes coordenadas de ubicación para los siguientes 261 individuos arbóreos y helechos arborescentes en veda nacional:

Individuos de especies arbóreas y helechos arborescentes en veda identificados en el censo al 100% en las áreas de aprovechamiento forestal del proyecto.

N°	Especie	Coordenadas		Áreas de aprovechamiento
		Este	Norte	
1.	Juglans neotropica	972135,306	1003547,79	Aprovechamiento Cobertura Natural
2.	Juglans neotropica	971820,379	1003760,47	Aprovechamiento Cobertura Natural
3.	Juglans neotropica	971772,627	1003823,15	Aprovechamiento Cobertura Natural
4.	Quercus humboldtii	965940,373	1008604,8	Aprovechamiento Cobertura Natural
5.	Quercus humboldtii	965953,934	1008606,33	Aprovechamiento Cobertura Natural
6.	Quercus humboldtii	965947,463	1008608,48	Aprovechamiento Cobertura Natural
7.	Quercus humboldtii	965935,445	1008613,4	Aprovechamiento Cobertura Natural
8.	Quercus humboldtii	965940,377	1008615,55	Aprovechamiento Cobertura Natural
9.	Quercus humboldtii	965903,409	1008652,42	Aprovechamiento Cobertura Natural
10.	Quercus humboldtii	989088,452	1054929,73	Aprovechamiento Cobertura Natural
11.	Quercus humboldtii	989095,845	1054931,57	Aprovechamiento Cobertura Natural
12.	Quercus humboldtii	989070,589	1054939,56	Aprovechamiento Cobertura Natural
13.	Quercus humboldtii	1025306,22	1123978,05	Aprovechamiento Cobertura Natural
14.	Quercus humboldtii	1025289,6	1123990,95	Aprovechamiento Cobertura Natural
15.	Quercus humboldtii	1025282,21	1124000,16	Aprovechamiento Cobertura Natural
16.	Quercus humboldtii	1025280,36	1124003,85	Aprovechamiento Cobertura Natural
17.	Quercus humboldtii	1027850,47	1127678,23	Aprovechamiento Cobertura Natural
18.	Quercus humboldtii	1027848,62	1127683,76	Aprovechamiento Cobertura Natural
19.	Cyathea caracasana	1027846,77	1127687,45	Aprovechamiento Cobertura Natural
20.	Cyathea caracasana	1027846,77	1127689,29	Aprovechamiento Cobertura Natural
21.	Cyathea caracasana	1027846,77	1127689,29	Aprovechamiento Cobertura Natural
22.	Cyathea caracasana	1027839,38	1127694,81	Aprovechamiento Cobertura Natural
23.	Quercus humboldtii	1027832	1127700,34	Aprovechamiento Cobertura Natural
24.	Cyathea caracasana	1027826,46	1127702,18	Aprovechamiento Cobertura Natural
25.	Quercus humboldtii	1027826,46	1127702,18	Aprovechamiento Cobertura Natural
26.	Quercus humboldtii	1027826,46	1127702,18	Aprovechamiento Cobertura Natural
27.	Cyathea caracasana	1027822,77	1127704,02	Aprovechamiento Cobertura Natural
28.	Quercus humboldtii	1027822,77	1127704,02	Aprovechamiento Cobertura Natural
29.	Cyathea caracasana	1027826,46	1127704,02	Aprovechamiento Cobertura Natural
30.	Quercus humboldtii	1027824,61	1127707,71	Aprovechamiento Cobertura Natural
31.	Quercus humboldtii	1027975,8	1128122,48	Aprovechamiento Cobertura Natural
32.	Quercus humboldtii	1027970,27	1128124,32	Aprovechamiento Cobertura Natural
33.	Quercus humboldtii	1027970,26	1128129,85	Aprovechamiento Cobertura Natural
34.	Quercus humboldtii	1027970,26	1128129,85	Aprovechamiento Cobertura Natural
35.	Quercus humboldtii	1027959,19	1128131,68	Aprovechamiento Cobertura Natural
36.	Quercus humboldtii	1027961,03	1128131,69	Aprovechamiento Cobertura Natural
37.	Quercus humboldtii	1027968,42	1128131,69	Aprovechamiento Cobertura Natural
38.	Quercus humboldtii	1027968,42	1128131,69	Aprovechamiento Cobertura Natural
39.	Cyathea caracasana	1027970,26	1128131,69	Aprovechamiento Cobertura Natural
40.	Quercus humboldtii	1027966,57	1128133,53	Aprovechamiento Cobertura Natural
41.	Quercus humboldtii	1027964,72	1128135,37	Aprovechamiento Cobertura Natural
42.	Quercus humboldtii	1027949,95	1128140,9	Aprovechamiento Cobertura Natural
43.	Quercus humboldtii	1027946,26	1128142,74	Aprovechamiento Cobertura Natural
44.	Cyathea caracasana	1027977,64	1128146,44	Aprovechamiento Cobertura Natural
45.	Quercus humboldtii	1027940,72	1128150,11	Aprovechamiento Cobertura Natural
46.	Cyathea caracasana	1027979,48	1128151,97	Aprovechamiento Cobertura Natural
47.	Quercus humboldtii	1027948,1	1128159,33	Aprovechamiento Cobertura Natural
48.	Cyathea caracasana	1027973,94	1128163,02	Aprovechamiento Cobertura Natural
49.	Quercus humboldtii	1027975,79	1128163,02	Aprovechamiento Cobertura Natural
50.	Quercus humboldtii	1051939,09	1232597,04	Aprovechamiento Cobertura Natural
51.	Quercus humboldtii	1052269,75	1233687,93	Aprovechamiento Cobertura Natural
52.	Quercus humboldtii	971587,428	1037821,38	Aprovechamiento Isla

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

N°	Especie	Coordenadas		Áreas de aprovechamiento
		Este	Norte	
53.	Quercus humboldtii	1024787,8	1123048,93	Aprovechamiento Isla
54.	Quercus humboldtii	1028058,7	1128526,15	Aprovechamiento Isla
55.	Quercus humboldtii	1028060,54	1128531,68	Aprovechamiento Isla
56.	Cyathea sp.	1028084,45	1128728,91	Aprovechamiento Isla
57.	Quercus humboldtii	1028091,84	1128728,91	Aprovechamiento Isla
58.	Quercus humboldtii	1028093,68	1128728,91	Aprovechamiento Isla
59.	Quercus humboldtii	1028093,68	1128730,75	Aprovechamiento Isla
60.	Cyathea sp.	1028084,45	1128732,59	Aprovechamiento Isla
61.	Cyathea sp.	1028084,45	1128732,59	Aprovechamiento Isla
62.	Cyathea sp.	1028077,07	1128734,43	Aprovechamiento Isla
63.	Cyathea sp.	1028095,53	1128736,28	Aprovechamiento Isla
64.	Quercus humboldtii	1028101,06	1128736,29	Aprovechamiento Isla
65.	Quercus humboldtii	1028102,91	1128736,29	Aprovechamiento Isla
66.	Cyathea sp.	1028080,75	1128747,34	Aprovechamiento Isla
67.	Juglans neotropica	967963,095	1007058,85	Corredor 5 m
68.	Quercus humboldtii	989058,576	1054932,5	Torre
69.	Quercus humboldtii	989068,124	1054934,03	Torre
70.	Quercus humboldtii	989054,264	1054934,65	Torre
71.	Quercus humboldtii	992101,842	1056220,7	Torre
72.	Quercus humboldtii	992094,758	1056220,7	Torre
73.	Quercus humboldtii	1027857,84	1127704,04	Torre
74.	Quercus humboldtii	1051908,5	1232474,13	Torre
75.	Cyathea sp.	1060965,94	1269827,89	Torre
76.	Cyathea sp.	1060965,94	1269827,89	Torre
77.	Cyathea sp.	1060953,64	1269849,39	Torre
78.	Cyathea sp.	1060953,64	1269849,39	Torre
79.	Cyathea sp.	1060978,19	1269849,41	Torre
80.	Cyathea sp.	1060956,7	1269855,53	Torre
81.	Quercus humboldtii	976933	997536	Torre especial
82.	Quercus humboldtii	976931	997539	Torre especial
83.	Quercus humboldtii	976930	997541	Torre especial
84.	Quercus humboldtii	976927	997548	Torre especial
85.	Quercus humboldtii	976926	997549	Torre especial
86.	Quercus humboldtii	976922	997548	Torre especial
87.	Quercus humboldtii	976928	997530	Torre especial
88.	Quercus humboldtii	976933	997519	Torre especial
89.	Quercus humboldtii	976932	997512	Torre especial
90.	Quercus humboldtii	976933	997504	Torre especial
91.	Quercus humboldtii	976927	997498	Torre especial
92.	Quercus humboldtii	976921	997514	Torre especial
93.	Quercus humboldtii	976927	997512	Torre especial
94.	Quercus humboldtii	976928	997514	Torre especial
95.	Quercus humboldtii	976924	997519	Torre especial
96.	Quercus humboldtii	976921	997516	Torre especial
97.	Quercus humboldtii	976920	997517	Torre especial
98.	Quercus humboldtii	976918	997524	Torre especial
99.	Quercus humboldtii	976919	997528	Torre especial
100.	Quercus humboldtii	976921	997534	Torre especial
101.	Quercus humboldtii	976920	997544	Torre especial
102.	Quercus humboldtii	976910	997548	Torre especial
103.	Quercus humboldtii	976906	997543	Torre especial
104.	Quercus humboldtii	976905	997543	Torre especial
105.	Quercus humboldtii	976907	997540	Torre especial
106.	Quercus humboldtii	976908	997530	Torre especial
107.	Quercus humboldtii	976904	997519	Torre especial
108.	Quercus humboldtii	976899	997519	Torre especial
109.	Quercus humboldtii	976897	997516	Torre especial
110.	Quercus humboldtii	976885	997513	Torre especial

Fuente: Ajustado del documento con radicado MADs E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016.

Individuos de especies arbóreas y helechos arborescentes en veda identificados en otras parcelas de caracterización florística dentro de las áreas de aprovechamiento forestal del proyecto.

N	Especie	Coordenadas		Áreas de aprovechamiento
		Este	Norte	
1	Cyathea sp.	103087 0,26	114167 7,59	Aprovechamiento Cobertura Natural
2	Cyathea sp.	103087 1,77	114167 3,23	Aprovechamiento Cobertura Natural
3	Cyathea sp.	103087 9,47	114167 7,75	Aprovechamiento Cobertura Natural

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

➤	N	➤	Especie	➤		➤	Áreas de aprovechamiento		
				➤	➤				
				➤	➤				
➤	4	➤	Cyathea sp.	➤	103087	➤	114168	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	5	➤	Cyathea sp.	➤	103087	➤	114167	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	6	➤	Cyathea sp.	➤	103089	➤	114156	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	7	➤	Cyathea sp.	➤	103089	➤	114155	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	8	➤	Cyathea sp.	➤	103089	➤	114155	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	9	➤	Cyathea sp.	➤	103088	➤	114155	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	0	➤	Cyathea sp.	➤	103088	➤	114155	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	1	➤	Cyathea sp.	➤	103088	➤	114155	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	2	➤	Cyathea sp.	➤	103088	➤	114155	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	3	➤	Cyathea sp.	➤	103089	➤	114155	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	4	➤	Cyathea sp.	➤	103089	➤	114155	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	5	➤	Cyathea sp.	➤	103088	➤	114155	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	6	➤	Cyathea sp.	➤	103089	➤	114155	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	7	➤	Cyathea sp.	➤	103088	➤	114155	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	8	➤	Cyathea sp.	➤	103089	➤	114155	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	9	➤	Cyathea sp.	➤	103089	➤	114156	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	0	➤	Quercus humb oldtii	➤	103088	➤	114155	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	1	➤	Quercus humb oldtii	➤	103088	➤	114156	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	2	➤	Cyathea sp.	➤	103088	➤	114155	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	3	➤	Quercus humb oldtii	➤	102126	➤	111538	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	4	➤	Quercus humb oldtii	➤	102126	➤	111537	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	5	➤	Quercus humb oldtii	➤	102125	➤	111537	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	6	➤	Quercus humb oldtii	➤	102125	➤	111538	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	7	➤	Quercus humb oldtii	➤	102125	➤	111538	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	8	➤	Quercus humb oldtii	➤	102126	➤	111538	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	9	➤	Quercus humb oldtii	➤	102124	➤	111538	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	0	➤	Quercus humb oldtii	➤	102125	➤	111537	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	1	➤	Quercus humb oldtii	➤	102125	➤	111536	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	2	➤	Quercus humb oldtii	➤	102125	➤	111537	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	3	➤	Quercus humb oldtii	➤	102124	➤	111537	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	4	➤	Quercus humb oldtii	➤	102124	➤	111537	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	5	➤	Quercus humb oldtii	➤	102126	➤	111537	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	6	➤	Quercus humb oldtii	➤	102124	➤	111536	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	7	➤	Quercus humb oldtii	➤	102126	➤	111536	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	8	➤	Quercus humb oldtii	➤	102126	➤	111537	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	9	➤	Quercus humb oldtii	➤	102431	➤	112200	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

➤	N	➤	Especie	➤ Coordinadas		➤ Áreas de aprovechamiento
				➤ Este	➤ Norte	
➤	0	4	➤ oldtii Quercus humb	➤ 0,05 102431	➤ 0,94 112202	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	1	4	➤ oldtii Quercus humb	➤ 1,32 102432	➤ 4,91 112201	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	2	4	➤ oldtii Quercus humb	➤ 3,44 102431	➤ 8,91 112201	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	3	4	➤ oldtii Quercus humb	➤ 5,45 102430	➤ 6,02 112201	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	4	4	➤ oldtii Quercus humb	➤ 1,16 102432	➤ 3,01 112202	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	5	4	➤ oldtii Quercus humb	➤ 9,89 102430	➤ 6,02 112200	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	6	4	➤ oldtii Quercus humb	➤ 4,81 102430	➤ 0,63 112201	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	7	4	➤ oldtii Quercus humb	➤ 0,53 102431	➤ 8,88 112202	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	8	4	➤ oldtii Quercus humb	➤ 8,94 102431	➤ 6,34 112202	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	9	4	➤ oldtii Quercus humb	➤ 5,92 102430	➤ 3,17 112202	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	0	5	➤ oldtii Quercus humb	➤ 0,84 102430	➤ 3,01 112202	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	1	5	➤ oldtii Quercus humb	➤ 3,86 102430	➤ 7,93 112202	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	2	5	➤ oldtii Quercus humb	➤ 8,62 102429	➤ 9,04 112202	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	3	5	➤ oldtii Quercus humb	➤ 7,19 102429	➤ 8,72 112201	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	4	5	➤ oldtii Quercus humb	➤ 0,53 102432	➤ 8,4 112200	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	5	5	➤ oldtii Quercus humb	➤ 6,4 102431	➤ 3,32 112201	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	6	5	➤ oldtii Quercus humb	➤ 0,11 102406	➤ 5,81 112139	➤ Aprovechamiento Isla
➤	7	5	➤ oldtii Quercus humb	➤ 2,97 102406	➤ 6,76 112139	➤ Aprovechamiento Isla
➤	8	5	➤ oldtii Quercus humb	➤ 143 992276,	➤ 1,84 105630	➤ Corredor 5 m
➤	9	5	➤ oldtii Quercus humb	➤ 47 992270,	➤ 9,85 105629	➤ Corredor 5 m
➤	0	6	➤ Cyathea sp.	➤ 6,3 103085	➤ 4,88 114151	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	1	6	➤ Cyathea sp.	➤ 5,03 103085	➤ 4,51 114151	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	2	6	➤ Cyathea sp.	➤ 7,58 103488	➤ 7,67 116656	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	3	6	➤ Cyathea sp.	➤ 2,86 103478	➤ 4,03 116504	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	4	6	➤ oldtii Quercus humb	➤ 4,58 102781	➤ 3,54 112765	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	5	6	➤ oldtii Quercus humb	➤ 0,93 102781	➤ 5,87 112765	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	6	6	➤ oldtii Quercus humb	➤ 8,05 102092	➤ 7,83 111292	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	7	6	➤ oldtii Quercus humb	➤ 0,5 102093	➤ 6,88 111292	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	8	6	➤ oldtii Quercus humb	➤ 8,74 102092	➤ 0,15 111293	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	9	6	➤ oldtii Quercus humb	➤ 0,79 102093	➤ 0,42 111293	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	0	7	➤ oldtii Quercus humb	➤ 8,71 102092	➤ 4,39 111291	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	1	7	➤ oldtii Quercus humb	➤ 6,92 102091	➤ 1,82 111293	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	2	7	➤ oldtii Quercus humb	➤ 9,07 102091	➤ 4,23 111293	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	3	7	➤ oldtii Quercus humb	➤ 9,57 102091	➤ 2,54 111293	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	4	7	➤ oldtii Quercus humb	➤ 8,47 102091	➤ 6,49 111293	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	5	7	➤ oldtii Quercus humb	➤ 2,87 102092	➤ 3,34 111293	➤ Aprovechamiento Cobertura Natural

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

N	Especie	Coordenadas		Áreas de aprovechamiento
		Este	Norte	
7	Quercus humb	102092	111292	Aprovechamiento
6	oldtii	7,86	5,93	Cobertura Natural
7	Quercus humb	965741,	100865	Aprovechamiento
7	oldtii	269	0,53	Cobertura Natural
7	Quercus humb	965738,	100865	Aprovechamiento
8	oldtii	051	1,42	Cobertura Natural
7	Cyathea sp.	965657,	100865	Aprovechamiento
9		39	4,66	Cobertura Natural
8	Quercus humb	962351,	101868	Corredor 5 m
0	oldtii	387	5,11	
8	Quercus humb	962349,	101867	Corredor 5 m
1	oldtii	572	8,68	
8	Quercus humb	962350,	101867	Corredor 5 m
2	oldtii	928	1,08	
8	Quercus humb	962356,	101866	Corredor 5 m
3	oldtii	947	0,86	
8	Quercus humb	962353,	101865	Corredor 5 m
4	oldtii	772	9,33	
8	Quercus humb	962357,	101865	Corredor 5 m
5	oldtii	84	4,04	
8	Cyathea sp.	960675,	102290	Corredor 5 m
6		205	9,85	
8	Quercus humb	988839,	105480	Aprovechamiento
7	oldtii	931	0,05	Cobertura Natural
8	Quercus humb	988829,	105480	Aprovechamiento
8	oldtii	841	0,83	Cobertura Natural
8	Quercus humb	989067,	105493	Aprovechamiento
9	oldtii	792	3,11	Cobertura Natural
9	Quercus humb	989062,	105493	Aprovechamiento
0	oldtii	818	7,03	Cobertura Natural
9	Quercus humb	989069,	105493	Aprovechamiento
1	oldtii	274	9,67	Cobertura Natural
9	Quercus humb	989076,	105494	Aprovechamiento
2	oldtii	245	2,34	Cobertura Natural
9	Quercus humb	989150,	105495	Aprovechamiento
3	oldtii	317	5,71	Cobertura Natural
9	Quercus humb	989142,	105496	Aprovechamiento
4	oldtii	778	5,99	Cobertura Natural
9	Cyathea sp.	961548,	102096	Aprovechamiento
5		708	6,47	Cobertura Natural
9	Cyathea sp.	961547,	102095	Aprovechamiento
6		755	6,95	Cobertura Natural
9	Cyathea sp.	961560,	102097	Aprovechamiento
7		915	2,85	Cobertura Natural
9	Cyathea sp.	961564,	102097	Aprovechamiento
8		132	2,73	Cobertura Natural
9	Cyathea sp.	961559,	102095	Aprovechamiento
9		847	9,4	Cobertura Natural
1	Cyathea sp.	961553,	102095	Aprovechamiento
00		497	1,68	Cobertura Natural
1	Cyathea sp.	961564,	102096	Aprovechamiento
01		609	0,99	Cobertura Natural
1	Cyathea sp.	961567,	102096	Aprovechamiento
02		149	5,01	Cobertura Natural
1	Cyathea sp.	961569,	102096	Aprovechamiento
03		477	0,25	Cobertura Natural
1	Cyathea sp.	961560,	102095	Aprovechamiento
04		799	2,2	Cobertura Natural
1	Cyathea sp.	961568,	102095	Aprovechamiento
05		167	0,24	Cobertura Natural
1	Cyathea sp.	961565,	102094	Aprovechamiento
06		627	7,17	Cobertura Natural
1	Cyathea sp.	961563,	102094	Aprovechamiento
07		405	3,47	Cobertura Natural
1	Cyathea sp.	961554,	102094	Aprovechamiento
08		197	3,79	Cobertura Natural
1	Cyathea sp.	961559,	102093	Aprovechamiento
09		807	7,33	Cobertura Natural
1	Cyathea sp.	961555,	102093	Aprovechamiento
10		573	8,39	Cobertura Natural
1	Cyathea sp.	961555,	102093	Aprovechamiento
11		08	2,43	Cobertura Natural

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

➤	N	➤	Especie	➤ Coordinadas		➤	Áreas de aprovechamiento
				➤ Este	➤ Norte		
➤	12	➤	Cyathea sp.	➤ 961551, 128	➤ 102093 4,68	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	13	➤	Cyathea sp.	➤ 961568, 392	➤ 102093 0,57	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	14	➤	Cyathea sp.	➤ 961565, 535	➤ 102092 7,29	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	15	➤	Cyathea sp.	➤ 961565, 746	➤ 102093 7,24	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	16	➤	Cyathea sp.	➤ 102797 3,5	➤ 112815 9,53	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	17	➤	Cyathea sp.	➤ 102797 6,93	➤ 112814 1,45	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	18	➤	Cyathea sp.	➤ 102797 4,61	➤ 112814 0,82	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	19	➤	Quercus humb oldtii	➤ 102795 7,8	➤ 112813 5,36	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	20	➤	Cyathea sp.	➤ 102796 0,34	➤ 112813 3,82	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	21	➤	Quercus humb oldtii	➤ 102796 4,76	➤ 112812 1,22	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	22	➤	Cyathea sp.	➤ 102796 5,87	➤ 112812 4,87	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	23	➤	Quercus humb oldtii	➤ 102796 0,74	➤ 112811 9,9	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	24	➤	Quercus humb oldtii	➤ 103310 7,09	➤ 115908 6,14	➤	Torre
➤	25	➤	Quercus humb oldtii	➤ 102781 3,41	➤ 112764 6,64	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	26	➤	Quercus humb oldtii	➤ 102781 1,77	➤ 112764 7,97	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	27	➤	Quercus humb oldtii	➤ 102781 0,71	➤ 112764 2,67	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	28	➤	Quercus humb oldtii	➤ 102780 2,03	➤ 112764 0,37	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	29	➤	Quercus humb oldtii	➤ 102780 8,38	➤ 112763 9,15	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	30	➤	Quercus humb oldtii	➤ 102780 5,94	➤ 112763 8,57	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	31	➤	Cyathea sp.	➤ 102788 0,27	➤ 112782 8,61	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	32	➤	Cyathea sp.	➤ 102789 0,02	➤ 112782 8,39	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	33	➤	Cyathea sp.	➤ 102789 6,34	➤ 112781 8,1	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	34	➤	Cyathea sp.	➤ 103988 9,11	➤ 118382 8,12	➤	Corredor 5 m
➤	35	➤	Cyathea sp.	➤ 103988 8,95	➤ 118382 4,91	➤	Corredor 5 m
➤	36	➤	Cyathea sp.	➤ 103988 6,93	➤ 118382 2,37	➤	Corredor 5 m
➤	37	➤	Cyathea sp.	➤ 103988 7,44	➤ 118382 4,43	➤	Corredor 5 m
➤	38	➤	Cyathea sp.	➤ 103989 1,06	➤ 118382 4,91	➤	Corredor 5 m
➤	39	➤	Cyathea sp.	➤ 103989 0,78	➤ 118382 3,08	➤	Corredor 5 m
➤	40	➤	Cyathea sp.	➤ 103989 0,18	➤ 118382 1,53	➤	Corredor 5 m
➤	41	➤	Cyathea sp.	➤ 103988 9,03	➤ 118382 0,82	➤	Corredor 5 m
➤	42	➤	Cyathea sp.	➤ 103989 1,97	➤ 118382 6,46	➤	Corredor 5 m
➤	43	➤	Cyathea sp.	➤ 103989 3,34	➤ 118383 7,12	➤	Corredor 5 m
➤	44	➤	Cyathea sp.	➤ 103476 1,31	➤ 116498 7,17	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	45	➤	Cyathea sp.	➤ 103477 0,39	➤ 116496 7,5	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	46	➤	Quercus humb oldtii	➤ 102100 9,76	➤ 111488 6,08	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural
➤	47	➤	Quercus humb oldtii	➤ 102100 6,21	➤ 111490 7,98	➤	Aprovechamiento Cobertura Natural

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

N	Especie	Coordenadas		Áreas de aprovechamiento
		Este	Norte	
48	Quercus humboldtii	102101 0,42	111489 2,42	Aprovechamiento Cobertura Natural
49	Quercus humboldtii	102100 8,04	111490 2,9	Aprovechamiento Cobertura Natural
50	Quercus humboldtii	102100 0,81	111488 6,39	Aprovechamiento Cobertura Natural
51	Quercus humboldtii	102100 3,35	111489 6,79	Aprovechamiento Cobertura Natural

Fuente: Ajustado del documento con radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016.

- 4.2. Para los individuos de especies arbóreas y helechos arborescentes con veda nacional, que se encuentren en las áreas con dificultades de acceso de tipo social y en las cuales no fue posible la realización del censo al 100% de estos individuos, la Empresa de Energía de Bogotá S.A E.S.P-EEB, deberá reportar los individuos que se identifiquen (con las respectivas coordenadas de los individuos, su localización cartográfica, archivos digitales Shape y datos dasométricos), a medida que avance la intervención del proyecto en estas áreas, con el fin de que esta Dirección del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, otorgue el respectivo levantamiento parcial de veda de flora para estos individuos en particular.
- 4.3. Determinar cómo **VIABLE** el levantamiento parcial de veda para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas incluidas en la Resolución 0213 de 1977, que van a ser afectadas por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto “Subestación Norte 500 kV y líneas de transmisión y Líneas de transmisión Norte – Tequendama 500 kV y Norte – Sogamoso 500 kV, Primer refuerzo de Red del Área Oriental”, localizado en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander, lo anterior acorde al muestreo de caracterización presentado y que determinó la presencia de las siguientes especies:

Composición de especies de bromelias y orquídeas en el área de intervención del proyecto.

Familia	Especie	Familia	Especie
Bromeliaceae	Aechmea angustifolia	Bromeliaceae	Tillandsia complanata
	Catopsis cf. berteroniana		Tillandsia elongata
	Catopsis nutans		Tillandsia fasciculata
	Catopsis sp.		Tillandsia fendleri
	Guzmania coriostachya		Tillandsia incarnata
	Guzmania sp. 1		Tillandsia juncea
	Guzmania sp.2		Tillandsia recurvata
	Guzmania sp.3		Tillandsia restrepoana
	Guzmania sp.4		Tillandsia sp.1
	Pitcairnia sp.		Tillandsia sp.2
	Racineaea adpressa		Tillandsia sp.3
	Racineaea tetrantha		Tillandsia sp.4
	Tillandsia fendleri		Tillandsia tovarensis
	Tillandsia andreana		Tillandsia usneoides
	Tillandsia archeri		Vriesea cf. pereziana
	Tillandsia balbisiana		Vriesea elata
	Tillandsia bulbosa		Vriesea fragrans
	Tillandsia cf. brevifolia		Vriesea pereziana
	Tillandsia cf. complanata		Vriesea sp.
	Tillandsia compacta		
Orchidaceae	Acianthera cf. polystachya	Orchidaceae	Lepanthes sp. 1
	Acianthera sp.		Lepanthes tachirensis
	Catasetum sp.		Maxillaria aggregata
	Cattleya sp.		Maxillaria sp.
	Cattleya trianae		Nidema ottonis
	cf. Catasetum sp.		Odontoglossum sp.
	cf. Epidendrum sp.		Oncidium cf. pyramidale
	cf. Odontoglossum sp.		Oncidium sp.1
	cf. Rodriguezia sp.		Oncidium sp.2
	Dimerandra emarginata		Oncidium sp.3
	Elleanthus aurantiacus		Orchidaceae sp.1
	Elleanthus purpureus		Orchidaceae sp.2
	Elleanthus sp. 1		Orchidaceae sp.3
	Epidendrum acuminatum		Ornithidium sp.
	Epidendrum apaganum		Platystele sp.
	Epidendrum cf. acuminatum		Pleurothallis roseopunctata

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Familia	Especie	Familia	Especie
	<i>Epidendrum cf. calyptratum</i>		<i>Pleurothallis sp.1</i>
	<i>Epidendrum cf. ibaguense</i>		<i>Pleurothallis sp.2</i>
	<i>Epidendrum cf. ionodesme</i>		<i>Pleurothallis sp.3</i>
	<i>Epidendrum cf. scharfii</i>		<i>Prosthechea cf. sceptra</i>
	<i>Epidendrum cf. teretifolium</i>		<i>Prosthechea sp.</i>
	<i>Epidendrum excisum</i>		<i>Rodriguezia lanceolata</i>
	<i>Epidendrum nocturnum</i>		<i>Rodriguezia sp.</i>
	<i>Epidendrum paniculatum</i>		<i>Scaphyglottis prolifera</i>
	<i>Epidendrum rigidum</i>		<i>Stelis galeata</i>
	<i>Epidendrum secundum</i>		<i>Stelis pusilla Kunth</i>
	<i>Epidendrum sp. 3</i>		<i>Stelis sp.1</i>
	<i>Epidendrum sp.1</i>		<i>Stelis sp.2</i>
	<i>Epidendrum sp.2</i>		<i>Stelis sp.3</i>
	<i>Epidendrum tipuloideum</i>		<i>Trichosalpinx chamaelepanthes</i>
	<i>Epidendrum xanthinum</i>		<i>Trichosalpinx sp.</i>
	<i>Lepanthes tachirensis</i>		<i>Vanilla sp</i>

Fuente: Anexo 3 del documento con Radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016.

Composición de especies de musgos en el área de intervención del proyecto.

Familia	Especie	Familia	Especie
Brachytheciaceae	<i>Brachythecium cf. stereopoma</i>	Leucomiaceae	<i>Leucomium strumosum</i>
	<i>Oxyrrhynchium remotifolium</i>	Meteoriaceae	<i>Meteorium deppei</i>
	<i>Platyhypnidium aquaticum</i>		<i>Pilotrichella flexilis</i>
	<i>Squamidium leucotrichum</i>	Neckeraceae	<i>Neckera cf. ehrenbergii</i>
	<i>Squamidium livens</i>		<i>Neckera chilensis</i>
	<i>Squamidium nigricans</i>		<i>Neckera scabridens</i>
Bryaceae	<i>Bryum sp.1</i>		<i>Neckera sp.</i>
	<i>Rhodobryum grandifolium</i>		<i>Porotrichum korthalsianum</i>
	<i>Rhodobryum huillense</i>		<i>Porotrichum mutabile</i>
Calymperaceae	<i>Calymperes othmeri</i>	Orthotrichaceae	<i>Macromitrium scoparium</i>
	<i>Octoblepharum albidum</i>	Polytrichaceae	<i>Zygodon reinwardtii</i>
	<i>Syrrhopodon cf. helicophyllus</i>		<i>Oligotrichum aristatus</i>
	<i>Syrrhopodon incompletus</i>	Pottiaceae	<i>Gymnostomum c.f. aeruginosum</i>
Cryphaeaceae	<i>Cryphaea ramosa</i>		<i>Leptodontium c.f. longicaule</i>
Daltoniaceae	<i>Adelothecium bogotense</i>		<i>Leucomium strumosum</i>
Dicranaceae	<i>Campylopus flexuosus</i>		<i>Streptopogon sp.1</i>
	<i>Campylopus luteus</i>		<i>Streptopogon sp.2</i>
	<i>Dicranum cf. scoparium</i>		<i>Streptopogon sp.3</i>
	<i>Dicranum frigidum</i>		<i>Trichostomum brachydontium</i>
	<i>Dicranum rhabdocarpum</i>	Prionodontaceae	<i>Frionodon densus</i>
Fissidentaceae	<i>Fissidens asplenioides</i>	Pterobryaceae	<i>Hildebrandtiella guyanensis</i>
Hylocomiaceae	<i>Ctenidium malacodes</i>	Racopilaceae	<i>Pterobryon densum</i>
Hypnaceae	<i>Hypnum amabile</i>		<i>Racopilum intermedium</i>
	<i>Taxiphyllum ligulaefolium</i>	Sematophyllaceae	<i>Acroporium estrellae</i>
Hypopterygiaceae	<i>Hypopterygium tamarisci</i>		<i>Sematophyllum cf. galipense</i>
Leucobryaceae	<i>Leucobryum martianum</i>		<i>Sematophyllum napoanum</i>
Leucodontaceae	<i>Leucodon curvirostris</i>		<i>Sematophyllum subsimplex</i>
		Thuidiaceae	<i>Thuidium delicatulum</i>

Fuente: Anexo 3 del documento con Radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016.

Composición de especies de líquenes en el área de intervención del proyecto.

Familia	Especie	Familia	Especie
Arthoniaceae	<i>Arthonia cinnabarina</i>	Parmeliaceae	<i>Bulbothryx sp.</i>
	<i>Arthonia sp. 2</i>		<i>Canomaculina pilosa</i>
	<i>Arthonia sp.1</i>		<i>Canomaculina recipienda</i>
	<i>Arthonia sp.3</i>		<i>Canomaculina sp.</i>
	<i>Cryptothecia sp.1</i>		<i>Evermistrum cirrhatum</i>
	<i>Cryptothecia sp.2</i>		<i>Evermistrum limaeforme</i>
	<i>Cryptothecia sp.3</i>		<i>Evermistrum sp.</i>
	<i>Cryptothecia striata</i>		<i>Evermistrum sp.1</i>
	<i>Dichosporidium nigrocinctum</i>		<i>Evermistrum sp.2</i>
	<i>Herpothallon rubrocinctum</i>		<i>Hypotrachyna sp.1</i>
	<i>Herpothallon sp.</i>		<i>Hypotrachyna sp.2</i>
Caliciaceae	<i>Buellia sp.1</i>		<i>Hypotrachyna sp.3</i>
	<i>Buellia sp.3</i>		<i>Hypotrachyna sp.4</i>
	<i>Buellia sp.4</i>		<i>Parmotrema austrosinense</i>
	<i>Pyxine sp.</i>		<i>Parmotrema bangii</i>
Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix xanthina</i>		<i>Parmotrema paraense</i>
	<i>Chrysothrix sp.</i>		<i>Parmotrema praesorediosum</i>

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Familia	Especie	Familia	Especie
Cladoniaceae	Cladia aggregata		Parmotrema sp.1
	Cladia globosa		Parmotrema sp.2
	Cladonia confusa		Parmotrema sp.3
	Cladonia sp.1		Parmotrema sp.4
	Cladonia sp.2		Parmotrema sp.5
	Cladonia sp.3		Parmotrema sp.6
	Cladonia sp.4		Parmotrema sp.7
Coccocarpiaceae	Coccocarpia erythroxyli		Usnea sp.1
	Coccocarpia palmicola		Usnea sp.2
	Coccocarpia pellita		Usnea sp.3
Coenogoniaceae	Coenogonium linkii		Usnea sp.4
	Coenogonium sp.1		Usnea sp.5
	Coenogonium sp.2		Canomaculina pilosa
Collemataceae	Leptogium phyllocarpum		Everniastrum vexans
	Leptogium azureum		Hypotrachyna sp.1
	Leptogium cyanescens		Parmeliella sp.
	Leptogium denticulatum		Parmotrema bangii
	Leptogium leptogium		Parmotrema praesorediosum
	Leptogium olivaceum		Parmotrema sp.1
	Leptogium phyllocarpum		Usnea sp.1
	Leptogium sessile		Usnea sp.4
	Leptogium sp.1	Peltigeraceae	Peltigera canina
	Leptogium sp.2		Peltigera sp.
	Leptogium ulvaceum	Pertusariaceae	Pertusaria sp.1
Dictyonemataceae	Corella sp.		Pertusaria sp.2
Fissurinaceae	Fissurina sp.3		Pertusaria xanthodes
Graphidaceae	Acanthotrema sp.	Physciaceae	Heterodermia sp.
	Carbacanthographis sp.		Heterodermia sp. 3
	Clapsa farinosa		Heterodermia sp.1
	Dibrygma sp.		Heterodermia sp.2
	Dyplolabia afzelii		Hyperphyscia sp.
	Dyplolabia sp.		Physcia atrostriata
	Fissurina sp.1		Physcia sp.1
	Fissurina sp.2		Physcia sp.2
	Fissurina sp.3	Pilocarpaceae	Fellhanera sp.
	Glyphis cicatricosa	Pleurotaceae	Pleurotus sp.
	Glyphis scyphulifera	Porinaceae	Porina cf. distans
	Glyphis sp.		Porina distans
	Graphis rhizicola	Pyrenulaceae	Pyrenula anomala
	Graphis sp. 1		Pyrenula sp.1
	Graphis sp.2		Pyrenula sp.2
	Graphis sp.3		Pyrenula sp.3
	Graphis sp.4		Pyrenula sp.4
	Graphis sp.5		Pyrenula sp.5
	Graphis sp.6		Pyrenula sp.6
	Graphis sp.7	Ramalinaceae	Lopezaria versicolor
	Graphis sp.8		Phyllopsora cf. confusa
	Gymnographopsis sp.		Phyllopsora confusa
	Malmidea sp.		Phyllopsora sp.1
	Miriotrema sp.		Phyllopsora sp.2
	Pellidogramme sp.		Phyllopsora sp.3
	Phaeographis brasiliensis		Phyllopsora sp.4
	Phaeographis haematite	Rhizocarpaceae	Ramalina sp.1
	Phaeographis lecanographa		Ramalina sp.2
	Phaeographis lepieurii	Roccellaceae	Ramalina sp.3
	Phaeographis lobata		Rhizocarpon sp.1
	Phaeographis sp.1		Dichosporidium nigrocinctum
	Phaeographis sp.2		Opegrapha sp.1
	Platygrame sp.		Opegrapha sp.2
	Platygrame sp.		Opegrapha sp.3
	Sarcographa labyrinthica		Opegrapha sp.4
Lecanoraceae	Sarcographa sp.		Opegrapha sp.5
	Thallolela sp.		Opegrapha sp.6
	Pyrhospora russula		Syncesia sp.
Lobariaceae	Crpcodia aurata	Scytonemataceae	Scytonema sp.
	Lobaria sp.	Sphaerophoraceae	Bunodophoron elanocarpum
	Lobariella pallida		Lepraria sp.1
	Physcia sp.1	Stereocaulaceae	Lepraria sp.2
	Physcia sp.3		Lepraria sp.3
	Pseudocyphellaria encoensis	Teloschistaceae	Teloschistes sp.1
	Sticta cf. weigelia		Teloschistes sp.2

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Familia	Especie	Familia	Especie
	Sticta sp.1	Thelephoraceae	Dictyonema sp.
	Sticta sp.2	Thelotremataceae	Acanthotrema sp.
	Sticta sp.3		Ceclularia sp.
	Sticta sp.4		Trentepohlia sp.1
	Sticta sp.5	Trentepohliaceae	Trentepohlia sp.2
	Sticta sp.6		Trentepohlia sp.3
Malmidiaceae	Malmidea sp.	Trypetheliaceae	Astrothelium sp.
Megalosporaceae	Megalospora queenslandica		Trypethelium sp.1
	Megalospora sp.		Trypethelium sp.2
Meruliaceae	Phlebia sp.1		Trypethelium sp.3
Ochrolechiaceae	Ochrolechia cf. africana		Trypethelium tropicum
Pannariaceae	Pannaria rubiginosa		
	Pannaria sp.1		

Fuente: Anexo 3 del documento con Radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016.

Composición de especies de hepáticas en el área de intervención del proyecto.

Familia	Especie	Familia	Especie
Lejeuneaceae	Acanthocoleus aberrans	Jubulaceae	Chonanthelia sp.1
	Acanthocoleus sp.		Frullania sp.1
	Brachiolejeunea laxifolia		Frullania sp.2
	Ceratolejeunea c.f. brasiliensis		Frullania sp.3
	Ceratolejeuneae comuta		Frullania sp.4
	Cheilolejeunea cf. fragrantissima		Frullania sp.5
	Cheilolejeunea sp.1	Lepidoziaceae	Bazzania cubensis
	Cheilolejeunea sp.2	Leucomiaceae	Leucomium strumosum
	Cheilolejeunea sp.3	Metzgeriaceae	Metzgeria lilliana
	Drepanolejeunea sp.	Monocleaceae	Monoclea gottschei
	Lejeunea sp.1	Pelliaceae	Notoaclada leucorhiza
	Lejeunea sp.2	Plagiochilaceae	Plagiochila sp.1
	Lepidolejeunea cf. eluta		Plagiochila sp.2
	Lepidolejeunea sp.1		Plagiochila sp.3
	Lepidolejeunea sp.2		Plagiochila sp.4
	Lindigianthus cipaconeus		Plagiochila sp.5
	Macrolejeunea c.f. pallescens		Plagiochila sp.6
	Marchesinia brachiata		Plagiochila sp.7
	Physantholejeunea sp.1		Plagiochila sp.8
	Stictolejeunea sp.	Porellaceae	Porella mutabile
	Stictolejeunea squamata		Porella swartziana
	Symbiezidium transversale	Targioniaceae	Targionia hypophylla
	Taxilejeunea sp.1	Trichocoleaceae	Trichocolea flaccida

Fuente: Anexo 3 del documento con Radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016.

4.4. El levantamiento parcial de veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas incluidas en la Resolución 0213 de 1977, se realiza para el área de intervención del proyecto “Subestación Norte 500 kV y líneas de transmisión y Líneas de transmisión Norte – Tequendama 500 kV y Norte – Sogamoso 500 kV, Primer refuerzo de Red del Área Oriental”, localizado en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander; para un área de intervención de 649,7 hectáreas. A continuación se listan algunas de las coordenadas de ubicación del área de intervención, debido a la extensión de la información:

Coordenadas de algunos de los polígonos del área de intervención del proyecto.

Polígono	Tipo de aprovechamiento	Coordenadas		Polígono	Tipo de aprovechamiento	Coordenadas	
		Este	Norte			Este	Norte
1	cobertura natural	959653,31	1025022,13	2403	Corredor 5 m	1056210,81	1251487,37
1	cobertura natural	959653,87	1025021,01	2403	Corredor 5 m	1056214,35	1251568,04
1	cobertura natural	959654,12	1025022,13	2403	Corredor 5 m	1056215,68	1251484,20
2	cobertura natural	1042101,78	1192877,45	2403	Corredor 5 m	1056219,34	1251567,83
2	cobertura natural	1042103,54	1192876,93	2404	Corredor 5 m	1056215,66	1251598,02
2	cobertura natural	1042107,47	1192875,80	2404	Corredor 5 m	1056220,65	1251597,80
2	cobertura natural	1042108,78	1192875,52	2404	Corredor 5 m	1056225,08	1251813,01
3	cobertura natural	1042120,78	1192876,06	2404	Corredor 5 m	1056230,03	1251811,74
3	cobertura natural	1042120,90	1192876,12	2405	Corredor 5 m	1056232,56	1251842,07
3	cobertura natural	1042121,49	1192878,03	2405	Corredor 5 m	1056237,50	1251840,79
4	cobertura natural	1042100,51	1192877,80	2405	Corredor 5 m	1056275,08	1251927,99
4	cobertura natural	1042100,78	1192879,03	2405	Corredor 5 m	1056280,09	1251926,83
4	cobertura natural	1042100,78	1192877,73	2406	Corredor 5 m	1056288,75	1251955,62

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

Polígono	Tipo de aprovechamiento	Coordenadas		Polígono	Tipo de aprovechamiento	Coordenadas	
		Este	Norte			Este	Norte
5	cobertura natural	1034341,04	1163054,06	2406	Corredor 5 m	1056293,76	1251954,45
5	cobertura natural	1034341,25	1163055,03	2406	Corredor 5 m	1056336,88	1252052,85
5	cobertura natural	1034341,78	1163055,03	2406	Corredor 5 m	1056339,06	1252053,84
5	cobertura natural	1034341,87	1163054,35	2406	Corredor 5 m	1056339,30	1252053,95
6	cobertura natural	1029851,45	1135174,01	2406	Corredor 5 m	1056342,99	1252055,80
6	cobertura natural	1029851,53	1135174,19	2406	Corredor 5 m	1056344,25	1252056,49
6	cobertura natural	1029851,67	1135174,02	2407	Corredor 5 m	1056370,23	1252120,25
7	cobertura natural	970273,31	1037801,13	2407	Corredor 5 m	1056375,51	1252119,64
7	cobertura natural	970273,68	1037801,75	2407	Corredor 5 m	1056378,14	1252136,22
7	cobertura natural	970273,76	1037801,13	2407	Corredor 5 m	1056382,62	1252134,00
218	cobertura natural	1045982,77	1221159,43	2408	Corredor 5 m	1056391,44	1252163,10
218	cobertura natural	1045983,10	1221159,82	2408	Corredor 5 m	1056395,92	1252160,88
218	cobertura natural	1045983,14	1221159,04	2408	Corredor 5 m	1056442,14	1252265,53
218	cobertura natural	1045983,37	1221158,79	2408	Corredor 5 m	1056449,34	1252268,79
218	cobertura natural	1045984,41	1221157,68	2525	Plazas tendido	1033758,81	1161380,72
218	cobertura natural	1045984,70	1221156,97	2525	Plazas tendido	1033759,34	1161379,54
218	cobertura natural	1045985,65	1221154,68	2525	Plazas tendido	1033761,28	1161375,94
218	cobertura natural	1045987,76	1221149,59	2525	Plazas tendido	1033763,53	1161372,45
218	cobertura natural	1045989,84	1221144,55	2525	Plazas tendido	1033765,68	1161377,34
218	cobertura natural	1046004,24	1221161,61	2525	Plazas tendido	1033766,10	1161369,06
218	cobertura natural	1046010,32	1221122,31	2525	Plazas tendido	1033768,95	1161365,79
218	cobertura natural	1046018,21	1221119,06	2525	Plazas tendido	1033770,16	1161375,14
218	cobertura natural	1046019,74	1221117,24	2525	Plazas tendido	1033772,07	1161362,64
218	cobertura natural	1046022,76	1221113,82	2525	Plazas tendido	1033775,41	1161359,62
218	cobertura natural	1046022,78	1221113,81	2525	Plazas tendido	1033778,94	1161356,72
218	cobertura natural	1046027,16	1221142,25	2525	Plazas tendido	1033782,03	1161354,40
218	cobertura natural	1046028,95	1221121,12	2525	Plazas tendido	1033782,63	1161353,95
218	cobertura natural	1046103,12	1221301,98	2525	Plazas tendido	1033786,68	1161351,13
218	cobertura natural	1046106,14	1221296,56	2525	Plazas tendido	1033787,58	1161350,55
218	cobertura natural	1046130,26	1221290,52	2525	Plazas tendido	1033788,20	1161350,15
218	cobertura natural	1046132,98	1221295,96	2525	Plazas tendido	1033794,58	1161363,12
218	cobertura natural	1046134,34	1221302,76	2526	Plazas tendido	1034837,54	1167440,26
218	cobertura natural	1046145,22	1221320,44	2526	Plazas tendido	1034845,20	1167390,70
218	cobertura natural	1046157,46	1221315,00	2526	Plazas tendido	1034849,83	1167430,55
218	cobertura natural	1046165,62	1221300,04	2526	Plazas tendido	1034851,72	1167442,45
218	cobertura natural	1046170,11	1221288,35	2526	Plazas tendido	1034853,29	1167341,51
218	cobertura natural	1046170,12	1221288,34	2526	Plazas tendido	1034879,45	1167425,83
219	cobertura natural	1047247,34	1223603,33	2526	Plazas tendido	1034882,43	1167444,51
219	cobertura natural	1047251,43	1223599,60	2526	Plazas tendido	1034882,87	1167447,27
219	cobertura natural	1047254,70	1223596,48	2526	Plazas tendido	1034896,83	1167449,43
219	cobertura natural	1047257,85	1223593,28	2526	Plazas tendido	1034898,22	1167438,02
219	cobertura natural	1047259,08	1223591,94	2526	Plazas tendido	1034898,51	1167438,57
219	cobertura natural	1047262,80	1223601,81	2526	Plazas tendido	1034904,45	1167400,15
219	cobertura natural	1047271,66	1223505,48	2526	Plazas tendido	1034912,11	1167350,60
219	cobertura natural	1047271,67	1223508,58	2527	Plazas tendido	1044784,34	1204631,99
219	cobertura natural	1047271,69	1223504,80	2527	Plazas tendido	1044784,36	1204630,27
219	cobertura natural	1047271,75	1223502,60	2527	Plazas tendido	1044784,39	1204634,75
219	cobertura natural	1047271,97	1223514,89	2527	Plazas tendido	1044784,53	1204637,76
219	cobertura natural	1047272,05	1223498,84	2542	Plazas tendido	974331,25	1037801,45
219	cobertura natural	1047272,26	1223518,07	2542	Plazas tendido	974337,86	1037787,99
219	cobertura natural	1047273,05	1223524,22	2542	Plazas tendido	974338,19	1037775,16
219	cobertura natural	1047275,00	1223535,67	2542	Plazas tendido	974339,46	1037770,33
219	cobertura natural	1047275,09	1223565,10	2542	Plazas tendido	974345,25	1037748,39
219	cobertura natural	1047275,31	1223564,39	2542	Plazas tendido	974345,33	1037758,93
219	cobertura natural	1047275,66	1223539,52	2542	Plazas tendido	974345,37	1037747,95
219	cobertura natural	1047276,11	1223560,77	2542	Plazas tendido	974353,72	1037747,29
219	cobertura natural	1047276,33	1223544,27	2542	Plazas tendido	974353,76	1037747,29
219	cobertura natural	1047276,44	1223558,40	2542	Plazas tendido	974358,60	1037747,30
219	cobertura natural	1047276,61	1223557,16	2542	Plazas tendido	974363,54	1037748,13
219	cobertura natural	1047276,73	1223548,69	2542	Plazas tendido	974363,60	1037748,14
219	cobertura natural	1047276,84	1223552,98	2542	Plazas tendido	974366,91	1037795,46
219	cobertura natural	1047280,28	1223563,15	2542	Plazas tendido	974369,69	1037749,71
219	cobertura natural	1047290,87	1223591,22	2542	Plazas tendido	974374,39	1037766,41
219	cobertura natural	1047299,61	1223571,89	2542	Plazas tendido	974379,59	1037814,21

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Polígono	Tipo de aprovechamiento	Coordenadas		Polígono	Tipo de aprovechamiento	Coordenadas	
		Este	Norte			Este	Norte
219	cobertura natural	1047370,78	1223930,49	2542	Plazas tendido	974394,72	1037756,15
219	cobertura natural	1047372,05	1223930,55	2542	Plazas tendido	974428,02	1037826,67
219	cobertura natural	1047373,65	1223930,61	2542	Plazas tendido	974435,04	1037800,08
219	cobertura natural	1047374,92	1223930,67	2542	Plazas tendido	974436,31	1037795,24
219	cobertura natural	1047376,65	1223930,88	2542	Plazas tendido	974443,25	1037768,96
219	cobertura natural	1047377,17	1223930,95	2543	Plazas tendido	1022675,15	1049115,91
219	cobertura natural	1047379,28	1223931,21	2543	Plazas tendido	1022695,49	1049134,42
219	cobertura natural	1047383,62	1223932,12	2543	Plazas tendido	1022699,19	1049137,78
219	cobertura natural	1047387,91	1223933,39	2543	Plazas tendido	1022708,54	1049078,81
219	cobertura natural	1047392,15	1223935,02	2543	Plazas tendido	1022719,32	1049156,11
219	cobertura natural	1047396,31	1223936,97	2543	Plazas tendido	1022742,25	1049041,76
219	cobertura natural	1047400,22	1223939,15	2543	Plazas tendido	1022751,98	1049052,86
219	cobertura natural	1047404,02	1223941,59	2543	Plazas tendido	1022753,03	1049119,07
219	cobertura natural	1047407,70	1223944,26	2543	Plazas tendido	1022753,09	1049051,63
219	cobertura natural	1047411,24	1223947,15	2543	Plazas tendido	1022774,18	1049073,04
219	cobertura natural	1047414,62	1223950,20	2543	Plazas tendido	1022775,28	1049071,82
219	cobertura natural	1047417,83	1223953,41	2543	Plazas tendido	1022786,42	1049081,96
219	cobertura natural	1047420,84	1223956,73	2544	Plazas tendido	1025228,44	1053223,13
219	cobertura natural	1047423,66	1223960,13	2544	Plazas tendido	1025231,73	1053219,67
219	cobertura natural	1047426,29	1223963,58	2544	Plazas tendido	1025243,66	1053207,13
219	cobertura natural	1047431,37	1223970,70	2544	Plazas tendido	1025250,69	1053199,74
219	cobertura natural	1047433,44	1223973,61	2544	Plazas tendido	1025258,04	1053251,28
219	cobertura natural	1047435,82	1223976,70	2544	Plazas tendido	1025262,61	1053187,20
219	cobertura natural	1047436,90	1223977,94	2544	Plazas tendido	1025266,05	1053183,58
219	cobertura natural	1047438,19	1223979,41	2544	Plazas tendido	1025269,79	1053179,65
219	cobertura natural	1047440,57	1223981,71	2544	Plazas tendido	1025300,90	1053292,04
219	cobertura natural	1047442,98	1223983,59	2544	Plazas tendido	1025301,12	1053291,81
219	cobertura natural	1047446,03	1223985,38	2544	Plazas tendido	1025304,57	1053288,19
219	cobertura natural	1047449,89	1223986,93	2544	Plazas tendido	1025316,49	1053275,66
219	cobertura natural	1047452,16	1223987,53	2544	Plazas tendido	1025323,52	1053268,26
219	cobertura natural	1047454,46	1223987,95	2544	Plazas tendido	1025335,44	1053255,73
219	cobertura natural	1047456,67	1223988,17	2544	Plazas tendido	1025338,89	1053252,10
858	islas	959757,31	1029080,28	2544	Plazas tendido	1025342,25	1053248,57
858	islas	959757,31	1029082,13	2682	Torre 30x30	984697,39	1050654,49
858	islas	959757,82	1029082,13	2682	Torre 30x30	984717,66	1050676,60
859	islas	959758,31	1029083,87	2682	Torre 30x30	984719,50	1050634,21
859	islas	959758,31	1029085,13	2682	Torre 30x30	984739,77	1050656,32
859	islas	959758,66	1029085,13	2683	Torre 30x30	1023970,33	1051938,77
860	islas	959759,31	1029087,45	2683	Torre 30x30	1023979,89	1051930,71
860	islas	959759,31	1029088,13	2683	Torre 30x30	1023981,80	1051929,10
860	islas	959759,50	1029088,13	2683	Torre 30x30	1023983,71	1051927,49
861	islas	959760,31	1029091,03	2683	Torre 30x30	1023989,67	1051961,71
861	islas	959760,31	1029091,13	2683	Torre 30x30	1023993,27	1051919,43
861	islas	959760,33	1029091,13	2683	Torre 30x30	1023997,72	1051924,71
950	campamento	960617,17	1031166,61	2683	Torre 30x30	1023997,86	1051925,16
950	campamento	960633,43	1031153,40	2683	Torre 30x30	1023998,42	1051927,18
950	campamento	960638,72	1031187,10	2683	Torre 30x30	1023999,23	1051953,65
950	campamento	960643,16	1031189,54	2683	Torre 30x30	1023999,29	1051931,00
950	campamento	960643,36	1031188,60	2683	Torre 30x30	1024000,02	1051935,05
950	campamento	960643,94	1031186,47	2683	Torre 30x30	1024000,49	1051938,03
950	campamento	960644,57	1031184,56	2683	Torre 30x30	1024001,14	1051952,04
950	campamento	960645,23	1031182,87	2683	Torre 30x30	1024001,25	1051942,74
950	campamento	960645,71	1031156,38	2683	Torre 30x30	1024001,92	1051946,41
950	campamento	960646,55	1031180,21	2683	Torre 30x30	1024002,71	1051950,10
950	campamento	960647,85	1031178,19	2683	Torre 30x30	1024002,84	1051950,60
950	campamento	960648,65	1031177,15	2684	Torre 30x30	1024215,60	1052151,36
950	campamento	960649,62	1031176,04	2684	Torre 30x30	1024216,04	1052151,68
950	campamento	960650,78	1031174,88	2684	Torre 30x30	1024219,52	1052154,02
950	campamento	960652,15	1031173,71	2684	Torre 30x30	1024223,50	1052156,53
950	campamento	960653,73	1031172,56	2684	Torre 30x30	1024224,65	1052143,72
950	campamento	960655,51	1031171,46	2684	Torre 30x30	1024227,48	1052158,86
950	campamento	960657,51	1031170,43	2684	Torre 30x30	1024228,48	1052140,50
950	campamento	960659,66	1031169,52	2684	Torre 30x30	1024231,42	1052161,02
950	campamento	960661,99	1031168,71	2684	Torre 30x30	1024238,03	1052132,44

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Polígono	Tipo de aprovechamiento	Coordenadas		Polígono	Tipo de aprovechamiento	Coordenadas	
		Este	Norte			Este	Norte
950	campamento	960664,45	1031168,03	2684	Torre 30x30	1024238,58	1052164,70
950	campamento	960667,04	1031167,47	2684	Torre 30x30	1024243,38	1052167,18
950	campamento	960669,68	1031167,05	2684	Torre 30x30	1024243,99	1052166,66
950	campamento	960672,43	1031166,75	2684	Torre 30x30	1024247,82	1052163,44
950	campamento	960672,47	1031162,39	2684	Torre 30x30	1024257,37	1052155,38
950	campamento	960675,21	1031166,57	2685	Torre 30x30	985921,52	1052198,56
950	campamento	960678,04	1031166,51	2685	Torre 30x30	985937,95	1052184,23
950	campamento	960680,82	1031166,57	2685	Torre 30x30	985941,25	1052221,16
950	campamento	960683,62	1031166,73	2685	Torre 30x30	985943,06	1052188,47
950	campamento	960684,79	1031166,84	2685	Torre 30x30	985945,83	1052190,93
951	campamento	960715,85	1031178,07	2685	Torre 30x30	985948,42	1052193,44
951	campamento	960716,04	1031178,22	2685	Torre 30x30	985950,36	1052195,50
951	campamento	960717,79	1031179,75	2685	Torre 30x30	985951,88	1052197,25
951	campamento	960719,37	1031181,32	2685	Torre 30x30	985953,38	1052199,13
951	campamento	960720,44	1031179,73	2685	Torre 30x30	985954,84	1052201,11
951	campamento	960720,78	1031182,92	2685	Torre 30x30	985956,23	1052203,20
951	campamento	960722,00	1031184,50	2685	Torre 30x30	985957,56	1052205,36
951	campamento	960723,05	1031186,02	2685	Torre 30x30	985958,14	1052206,43
951	campamento	960724,65	1031188,81	2686	Torre 30x30	986084,77	1052363,93
951	campamento	960725,83	1031191,35	2686	Torre 30x30	986085,11	1052364,06
951	campamento	960726,98	1031194,46	2686	Torre 30x30	986088,28	1052365,54
951	campamento	960728,00	1031198,05	2686	Torre 30x30	986091,39	1052367,37
951	campamento	960728,09	1031198,35	2686	Torre 30x30	986093,06	1052368,51
951	campamento	960728,95	1031202,32	2686	Torre 30x30	986096,61	1052371,27
951	campamento	960730,01	1031208,94	2686	Torre 30x30	986098,32	1052353,87
951	campamento	960730,58	1031213,91	2686	Torre 30x30	986098,45	1052372,84
951	campamento	960730,90	1031223,33	2686	Torre 30x30	986103,73	1052377,66
951	campamento	960730,92	1031222,69	2686	Torre 30x30	986107,71	1052381,30
951	campamento	960730,93	1031218,79	2686	Torre 30x30	986109,61	1052382,85
951	campamento	960730,98	1031221,15	2686	Torre 30x30	986116,21	1052377,96
951	campamento	960747,41	1031227,85	2718	Torre 30x30	1021341,73	1060805,35
951	campamento	960749,83	1031180,92	2718	Torre 30x30	1021342,92	1060835,33
951	campamento	960787,42	1031186,03	2718	Torre 30x30	1021354,22	1060804,85
951	campamento	960793,29	1031237,52	2718	Torre 30x30	1021355,41	1060834,83
951	campamento	960795,15	1031237,31	2718	Torre 30x30	1021359,21	1060804,65
951	campamento	960797,73	1031237,07	2718	Torre 30x30	1021360,41	1060834,63
951	campamento	960803,13	1031236,69	2718	Torre 30x30	1021371,70	1060804,15
951	campamento	960806,76	1031236,48	2718	Torre 30x30	1021372,90	1060834,13
951	campamento	960812,49	1031236,30	2719	Torre 30x30	1021352,54	1061180,92
951	campamento	960816,90	1031192,75	2719	Torre 30x30	1021359,27	1061183,01
951	campamento	960818,69	1031236,18	2719	Torre 30x30	1021361,41	1061152,26
951	campamento	960820,67	1031236,14	2719	Torre 30x30	1021364,34	1061184,57
951	campamento	960832,93	1031200,97	2719	Torre 30x30	1021368,14	1061154,35
951	campamento	960841,54	1031236,09	2719	Torre 30x30	1021373,20	1061155,91
951	campamento	960848,32	1031235,84	2719	Torre 30x30	1021381,20	1061189,79
951	campamento	960852,61	1031235,55	2719	Torre 30x30	1021390,07	1061161,13
951	campamento	960859,46	1031234,94	2720	Torre 30x30	1021109,10	1061499,21
951	campamento	960859,56	1031208,99	2720	Torre 30x30	1021119,94	1061506,61
951	campamento	960860,19	1031234,88	2720	Torre 30x30	1021124,07	1061509,43
951	campamento	960863,26	1031234,72	2720	Torre 30x30	1021126,01	1061474,43
951	campamento	960864,84	1031234,72	2720	Torre 30x30	1021133,88	1061516,12
951	campamento	960867,41	1031234,89	2720	Torre 30x30	1021136,85	1061481,83
951	campamento	960870,70	1031235,47	2720	Torre 30x30	1021140,98	1061484,65
951	campamento	960873,20	1031236,20	2720	Torre 30x30	1021150,79	1061491,34
951	campamento	960875,69	1031237,18	2721	Torre 30x30	999373,55	1061627,26
951	campamento	960876,97	1031237,78	2721	Torre 30x30	999380,11	1061616,63
951	campamento	960877,77	1031230,10	2721	Torre 30x30	999382,74	1061612,37
951	campamento	960878,34	1031238,48	2721	Torre 30x30	999389,31	1061601,74
951	campamento	960878,50	1031238,58	2721	Torre 30x30	999399,07	1061643,03
1135	corredor 5 m	1020457,36	1079908,15	2721	Torre 30x30	999405,64	1061632,39
1135	corredor 5 m	1020457,47	1079905,33	2721	Torre 30x30	999408,27	1061628,14
1135	corredor 5 m	1020462,27	1079910,60	2721	Torre 30x30	999414,83	1061617,50
1135	corredor 5 m	1020462,49	1079904,80	2722	Torre 30x30	1000121,38	1062091,89
1136	corredor 5 m	1020456,73	1079924,65	2722	Torre 30x30	1000132,31	1062063,95

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Polígono	Tipo de aprovechamiento	Coordenadas		Polígono	Tipo de aprovechamiento	Coordenadas	
		Este	Norte			Este	Norte
1136	corredor 5 m	1020457,01	1079917,35	2722	Torre 30x30	1000132,70	1062096,32
1136	corredor 5 m	1020458,63	1079927,13	2722	Torre 30x30	1000133,23	1062094,96
1136	corredor 5 m	1020460,43	1079930,09	2722	Torre 30x30	1000134,27	1062092,63
1136	corredor 5 m	1020461,44	1079932,40	2722	Torre 30x30	1000135,42	1062090,37
1136	corredor 5 m	1020461,90	1079920,34	2722	Torre 30x30	1000136,69	1062088,13
1137	corredor 5 m	1020454,02	1079996,26	2722	Torre 30x30	1000138,55	1062085,23
1137	corredor 5 m	1020455,65	1079953,31	2722	Torre 30x30	1000140,59	1062082,38
1137	corredor 5 m	1020457,72	1079951,46	2722	Torre 30x30	1000141,88	1062080,76
1137	corredor 5 m	1020459,20	1079991,60	2722	Torre 30x30	1000142,68	1062079,73
1137	corredor 5 m	1020459,87	1079948,80	2722	Torre 30x30	1000144,83	1062077,24
1137	corredor 5 m	1020460,89	1079946,99	2722	Torre 30x30	1000146,66	1062075,28
1138	corredor 5 m	1020470,33	1080706,08	2722	Torre 30x30	1000147,65	1062074,30
1138	corredor 5 m	1020470,97	1080718,25	2722	Torre 30x30	1000148,45	1062073,51
1138	corredor 5 m	1020472,07	1080717,34	2722	Torre 30x30	1000150,23	1062071,92
1138	corredor 5 m	1020474,50	1080715,57	2722	Torre 30x30	1000151,05	1062071,28
1138	corredor 5 m	1020475,42	1080707,79	3648	Torre 30x30	1061793,01	1271826,88
1138	corredor 5 m	1020475,79	1080714,74	3648	Torre 30x30	1061803,00	1271819,34
1139	corredor 5 m	1020891,58	1082471,00	3648	Torre 30x30	1061806,99	1271816,33
1139	corredor 5 m	1020894,36	1082474,86	3648	Torre 30x30	1061811,08	1271850,83
1139	corredor 5 m	1020895,83	1082476,98	3648	Torre 30x30	1061816,96	1271808,81
1139	corredor 5 m	1020897,00	1082478,66	3648	Torre 30x30	1061821,07	1271843,29
1139	corredor 5 m	1020899,29	1082482,34	3648	Torre 30x30	1061825,06	1271840,28
1139	corredor 5 m	1020899,56	1082506,11	3648	Torre 30x30	1061835,03	1271832,76
1139	corredor 5 m	1020900,63	1082504,24	3649	Torre 30x30	1063063,97	1274331,47
1139	corredor 5 m	1020901,93	1082501,15	3649	Torre 30x30	1063066,18	1274323,97
1139	corredor 5 m	1020902,73	1082498,21	3649	Torre 30x30	1063070,56	1274346,84
1139	corredor 5 m	1020902,79	1082497,74	3649	Torre 30x30	1063073,18	1274321,72
1140	corredor 5 m	1020819,63	1084618,15	3649	Torre 30x30	1063087,59	1274317,09
1140	corredor 5 m	1020824,32	1084620,26	3649	Torre 30x30	1063090,15	1274316,39
1140	corredor 5 m	1020833,58	1084545,39	3649	Torre 30x30	1063098,13	1274335,04
1140	corredor 5 m	1020838,50	1084546,30	3650	Torre 30x30	1063469,87	1275287,62
1141	corredor 5 m	1020272,44	1087510,00	3650	Torre 30x30	1063487,91	1275311,59
1141	corredor 5 m	1020274,86	1087497,18	3650	Torre 30x30	1063493,84	1275269,58
1141	corredor 5 m	1020278,67	1087503,96	3650	Torre 30x30	1063511,88	1275293,55
1141	corredor 5 m	1020281,81	1087487,28	3651	Torre 30x30	1063885,30	1275602,98
1142	corredor 5 m	1020209,83	1087841,55	3651	Torre 30x30	1063887,91	1275602,00
1142	corredor 5 m	1020211,34	1087841,82	3651	Torre 30x30	1063889,97	1275597,26
1142	corredor 5 m	1020214,77	1087842,33	3651	Torre 30x30	1063890,53	1275600,92
1142	corredor 5 m	1020216,59	1087805,77	3651	Torre 30x30	1063893,05	1275599,77
1142	corredor 5 m	1020217,93	1087806,09	3652	Torre 30x30	1066376,37	1277306,54
1142	corredor 5 m	1020220,45	1087806,64	3652	Torre 30x30	1066377,67	1277304,69
1142	corredor 5 m	1020221,47	1087806,87	3652	Torre 30x30	1066379,05	1277305,68
1143	corredor 5 m	1020041,42	1088731,62	3652	Torre 30x30	1066383,82	1277304,40
1143	corredor 5 m	1020047,11	1088701,67	3652	Torre 30x30	1066385,65	1277303,95
1143	corredor 5 m	1020047,73	1088725,19	3652	Torre 30x30	1066385,87	1277293,08
1143	corredor 5 m	1020052,36	1088700,84	3652	Torre 30x30	1066394,05	1277301,88
1144	corredor 5 m	1020014,75	1088871,97	3652	Torre 30x30	1066396,44	1277301,24
1144	corredor 5 m	1020015,51	1088871,56	3652	Torre 30x30	1066397,16	1277301,05
1144	corredor 5 m	1020016,68	1088870,19	3653	Torre 30x30	1066800,72	1277701,72
1144	corredor 5 m	1020017,52	1088868,14	3653	Torre 30x30	1066809,05	1277692,40
1144	corredor 5 m	1020017,98	1088854,94	3653	Torre 30x30	1066812,38	1277688,67
1144	corredor 5 m	1020018,10	1088865,02	3653	Torre 30x30	1066820,71	1277679,36
1144	corredor 5 m	1020018,17	1088857,14	3653	Torre 30x30	1066823,09	1277721,72
1144	corredor 5 m	1020018,25	1088863,07	3653	Torre 30x30	1066831,42	1277712,40
1144	corredor 5 m	1020018,29	1088861,00	3653	Torre 30x30	1066834,75	1277708,67
1145	corredor 5 m	1019984,73	1089029,91	3653	Torre 30x30	1066843,08	1277699,35
1145	corredor 5 m	1019989,65	1089030,80	3654	Torre 30x30	1067171,93	1278033,58
1145	corredor 5 m	1019991,81	1088992,68	3654	Torre 30x30	1067180,26	1278024,26
1145	corredor 5 m	1019993,71	1088995,12	3654	Torre 30x30	1067183,59	1278020,53
1145	corredor 5 m	1019994,58	1088996,34	3654	Torre 30x30	1067191,92	1278011,21
1145	corredor 5 m	1019995,86	1088998,14	3654	Torre 30x30	1067194,29	1278053,57
1146	corredor 5 m	1019859,98	1089756,82	3654	Torre 30x30	1067202,63	1278044,25
1146	corredor 5 m	1019861,52	1089755,91	3654	Torre 30x30	1067205,96	1278040,53
1146	corredor 5 m	1019861,91	1089745,59	3654	Torre 30x30	1067214,29	1278031,21

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Polígono	Tipo de aprovechamiento	Coordenadas		Polígono	Tipo de aprovechamiento	Coordenadas	
		Este	Norte			Este	Norte
1146	corredor 5 m	1019864,06	1089753,05	3655	Torre 30x30	1067554,27	1278375,86
1146	corredor 5 m	1019864,51	1089745,04	3655	Torre 30x30	1067562,61	1278366,06
1146	corredor 5 m	1019866,00	1089751,33	3655	Torre 30x30	1067565,85	1278362,25
1146	corredor 5 m	1019867,22	1089744,20	3655	Torre 30x30	1067573,71	1278353,01
1147	corredor 5 m	1019816,77	1090009,12	3655	Torre 30x30	1067577,12	1278395,30
1147	corredor 5 m	1019821,36	1089982,31	3655	Torre 30x30	1067585,46	1278385,50
1147	corredor 5 m	1019821,85	1090009,08	3655	Torre 30x30	1067588,70	1278381,69
1147	corredor 5 m	1019823,50	1089981,26	3655	Torre 30x30	1067596,56	1278372,45
1147	corredor 5 m	1019826,90	1089979,59	3656	Torre 30x30	1020836,83	1082291,69
2402	corredor 5 m	1056206,34	1251385,45	3656	Torre 30x30	1020845,82	1082320,31
2402	corredor 5 m	1056207,96	1251385,88	3656	Torre 30x30	1020847,58	1082288,31
2402	corredor 5 m	1056209,29	1251452,56	3656	Torre 30x30	1020852,36	1082286,80
2402	corredor 5 m	1056209,91	1251386,53	3656	Torre 30x30	1020856,58	1082316,93
2402	corredor 5 m	1056211,42	1251387,14	3656	Torre 30x30	1020861,36	1082315,42
2402	corredor 5 m	1056212,67	1251450,36	3656	Torre 30x30	1020865,45	1082282,69
2402	corredor 5 m	1056213,11	1251450,08	3656	Torre 30x30	1020874,44	1082311,31

Fuente: Ajustado del “Anexo Req 10” denominado “Req 10_UBICACIÓN DE LOS POLIGONOS DE APROVECHAMIENTO FORESTAL DEL PROYECTO”, adjunto al documento con radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016.

- 4.4.1. La cantidad de polígonos que componen el área de intervención del proyecto, suman un total de 3656 polígonos, los cuales se pueden detallar en el archivo digital Shape remitido por la EEB denominado “AreaSolicitAprov” adjunto en el “Anexo Cartográfico” del documento de información complementaria a los requerimientos del Auto N° 163 del 29 de abril de 2016, remitido con radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016. El listado completo de las coordenadas de los polígonos del área de intervención del proyecto, se encuentra en el archivo en formato Excel del “Anexo Req 10” denominado “Req 10_UBICACIÓN DE LOS POLIGONOS DE APROVECHAMIENTO FORESTAL DEL PROYECTO”, del documento anteriormente citado.
- 4.5. La Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., deberá realizar el reporte ante esta Dirección del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dentro de los informes de seguimiento y monitoreo, del listado de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas de hábito epifito, terrestre o rupícola, que no fueron reportadas en el muestreo de caracterización realizado y que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de remoción de la cobertura vegetal en las áreas de intervención del proyecto, donde se deberá incluir identificación taxonómica de las especies, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo las cuales deberán articularse con las señaladas en el presente concepto técnico.
- 4.6. La Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., deberá realizar las actividades propuestas en la “Ficha de Manejo para el Rescate, Traslado y Reubicación de Epifitas Vasculares y No Vasculares”, en relación con la medida de Rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de Bromelias y Orquídeas descrita; para la cual se deberá incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:

a) Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas de acuerdo a su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida, teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:

i. Rescatar especies clasificadas como muy raras (abundancias reportadas menores a 50 individuos) y/o especies con en alguna categoría de amenaza⁴ y/o que sea una especie endémica: el 100% de los individuos.

ii. Especies con identificación taxonómica solo a nivel género o no identificadas: el 80 % de los individuos.

⁴ De acuerdo a la Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

- iii. *Especies clasificadas como raras (abundancias reportadas entre 50 y 100 individuos): El 60% de los individuos.*
 - iv. *Especies clasificadas como comunes (abundancias reportadas entre 100 y 300 individuos): El 40% de los individuos.*
 - v. *Especies clasificadas como abundantes (abundancias reportadas mayores de 300 individuos): El 10% de los individuos.*
 - vi. *Los porcentajes de rescate de bromelias y orquídeas deberán realizarse sobre el total de individuos hallados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.*
- b) *Efectuar la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados en un área que cuente con características físico-bióticas similares al área de rescate. Esta área podrá ser la misma donde se realizará las acciones de rehabilitación ecológica, siempre y cuando esta área cuente con las características físico-bióticas para la reubicación de estos individuos.*
- c) *Realizar la identificación y selección del área donde se llevará a cabo las acciones de reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, donde se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACÁ o Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS, según sea el caso.*
- d) *Seleccionar los forófitos u hospederos para la reubicación de los individuos rescatados, teniendo en cuenta lo siguiente:*
- i. *Para especies de hábito epífita, escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, así como la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar.*
 - ii. *No sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos de bromelias que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.*
 - iii. *Marcar y georeferenciar los nuevos forófitos u hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.*
- e) *Alcanzar alrededor del 80% de sobrevivencia de los individuos de orquídeas y bromelias reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad más altos a los indicados, se deberá argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.*
- f) *Realizar la reubicación del material vegetal rescatado, en la medida de lo posible, el mismo día del rescate, de no ser posible se deberán indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado evitando mortalidades altas.*
- 4.7.** *La Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., deberá realizar las actividades propuestas en la "Ficha de Manejo para el Rescate, Traslado y Reubicación de Epífitas Vasculares y No Vasculares", en relación con la medida de "Área de rehabilitación para epífitas no vasculares" presentada; con el fin de crear hábitats de desarrollo de especies de los grupos taxonómico de musgos, líquenes y hepáticas en sus diversos hábitos de crecimiento y de sus potenciales forófitos; para la cual se deberá incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:*
- a) *Realizar las acciones de rehabilitación ecológica en un área mínima de quince (15) hectáreas. Estas deben estar distribuidas en cada uno de los departamentos de intervención del proyecto (Cundinamarca, Boyacá y Santander), dentro del área de influencia del mismo, de acuerdo a lo planteado por la Empresa.*
 - b) *Priorizar la selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, en zonas con presencia de remanentes de bosque de galería y/o ripario,*

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

bosque denso, bosque fragmentado, nacederos y/o rondas de ríos y cauces, de preferencia que se encuentre dentro de alguna figura de protección localizadas dentro del área de influencia del proyecto

- i. *Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.*
- ii. *La identificación y selección del área para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACÁ o Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS, según sea el caso.*
- iii. *Se deberá tener en cuenta que en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental y/o de levantamiento de veda de flora en otros sectores del proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.*
- c) *Incluir en el proceso de rehabilitación ecológica, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de musgos, líquenes y hepáticas y los individuos de las especies de Cyathea caracasana, Cyathea sp., Juglans neotropica y Quercus humboldtii a rescatar y/o reponer de acuerdo a lo establecido en 4.8 del presente concepto técnico.*
- d) *Establecer los diseños florísticos para la realización del proceso de rehabilitación ecológica, de acuerdo a las características del área seleccionada, al grado de disturbio que está presente, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida, a las especies arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional y al ecosistema de referencia seleccionado.*
- e) *Reponer los individuos plantados en el marco de la rehabilitación ecológica que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo en relación 1:1, es decir que por cada individuo muerto se deberá plantar otro de la misma especie.*
- f) *Contar en la medida de lo posible con un vivero donde se disponga los individuos rescatados de la zona de intervención del proyecto y el material vegetal necesario para llevar a cabo las acciones de rehabilitación.*
- g) *Establecer parcelas de monitoreo⁵, en cada una de las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación ecológica por departamento, en el cual se deben monitorear variables de la vegetación que permitan inferir que la medida de manejo promueve el mejoramiento de hábitats tanto de forófitos como de las especies de flora en veda nacional. Se deberá priorizar la evaluación de parámetros como presencia/ausencia, cobertura, hospederos y estado fitosanitario.*
- h) *Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACÁ o Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS, según sea el caso, las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora - productora que se realicen en el proceso de rehabilitación ecológica, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.*

4.8. La Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., deberá realizar las actividades propuestas en la "Ficha de manejo y seguimiento para las especies arbóreas en veda",

⁵ Entre los métodos se puede considerar los lineamientos de Camacho R., Galeano G., Álvarez-Dávila E. y Devia - Álvarez W. 2005. Establecimiento de parcelas permanentes en bosques de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 310 p. (Serie: Métodos para estudios ecológicos a largo plazo; No. 1).

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

en la cual se deberá incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:

- a) Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies *Cyathea caracasana*, *Cyathea sp.*, *Juglans neotropica* y *Quercus humboldtii*, que se encuentren en el área de intervención del proyecto y presenten un diámetro a la altura del pecho (DAP) menor a 10 centímetros y alturas totales de hasta un (1) metro.
- b) Efectuar la reposición en relación 1:3 de 11 individuos de la especie *Cyathea caracasana*, 79 individuos de la especie *Cyathea sp.*, 4 individuos de la especie *Juglans neotropica* y 167 individuos de la especie *Quercus humboldtii* que fueron reportados como resultado del censo al 100% y de las parcelas de caracterización florística del área de intervención del proyecto.

Es decir, que se deberá reponer un total 33 individuos de la especie *Cyathea caracasana*, 237 individuos de la especie *Cyathea sp.*, 12 individuos de la especie *Juglans neotropica* y 501 individuos de la especie *Quercus humboldtii*, para un total de 783 individuos a reponer.

- c) Los individuos de las especies mencionadas en los literales a) y b) que serán objeto de reposición y de rescate, traslado y reubicación, podrán ser incluidos en las áreas de rehabilitación ecológica, como parte de los arreglos florísticos que se definan y/o podrán ubicarse en otras áreas siempre y cuando cuenten con las condiciones apropiadas para su establecimiento.

4.9. La Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha de inicio de las actividades constructivas del proyecto que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar un adecuado seguimiento y monitoreo.

4.10. La Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., deberá presentar para aprobación por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, en el que se presente:

4.10.1. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:

- a) Identificación y caracterización físico-biótica del área o de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, señalando:
 - i. El tamaño en hectáreas del área de reubicación
 - ii. Coberturas vegetales y zona de vida.
 - iii. Localización cartográfica con coordenadas
 - iv. Reporte de la selección de los forófitos de reubicación.
 - v. Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional respectiva en la identificación del área.
 - vi. Soportes de los avances de los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo, en el caso que se realice en predios privados.
- b) Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal. Lo anterior en caso de que el traslado de los individuos rescatados no se efectuó el mismo día del rescate.
- c) Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, con sus respectivos indicadores, tendiente a obtener una

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos reubicados, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento el cual deberá ser de dos (2) años.

- d) *Incluir el cronograma de actividades de la medida de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto.*

4.10.2. *Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rehabilitación ecológica, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:*

- a) *Identificación y justificación técnica de las potenciales áreas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica en un área mínima total de quince (15) hectáreas. Lo anterior deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional respectiva y los soportes de acciones realizadas para tal fin.*
- b) *Selección y caracterización de los ecosistemas de referencia a utilizar en los proceso de rehabilitación ecológica y caracterización físico-biótica de las potenciales áreas seleccionadas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica.*
- c) *Listar las potenciales especies arbóreas y arbustivas nativas a plantar en el proceso de rehabilitación y su procedencia, indicando el nombre científico, nombre común y señalando si es potencial forófito de especies epífitas en veda.*
- d) *Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica, que incluya una periodicidad de los seguimientos y la descripción de estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo.*
- e) *Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas.*
- f) *Presentar indicadores orientados al monitoreo de la colonización y establecimiento de los grupos taxonómicos objeto de levantamiento veda de flora, sobre los árboles existentes y plantados en las áreas donde se desarrollará el proceso de rehabilitación ecológica.*
- g) *Incluir el cronograma de actividades de las medidas de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio del proceso de rehabilitación ecológica.*

4.10.3. *Una propuesta para el desarrollo de las acciones de reposición de individuos de las especies de *Cyathea caracasana*, *Cyathea* sp., *Juglans neotropica* y *Quercus humboldtii*, que se verán afectados por la realización del proyecto, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:*

- a) *Identificación y criterios de selección del área o áreas donde se realizará la reposición de individuos de las especies de *Cyathea caracasana*, *Cyathea* sp., *Juglans neotropica* y *Quercus humboldtii*, señalando el tamaño en hectáreas, coberturas vegetales, zona de vida y localización cartográfica con coordenadas.*
- b) *Presentar una propuesta para el manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, tendiente a obtener una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos plantados por reposición, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de un (1) año de establecimiento y tres (3) años de monitoreo y seguimiento.*

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

- c) *Incluir el cronograma de actividades de las medidas de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio de las actividades de reposición de individuos de las especies de *Cyathea caracasana*, *Cyathea sp.*, *Juglans neotropica* y *Quercus humboldtii*.*

4.11. *La Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante dos (2) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas, y durante cuatro (4) años para la medida de rehabilitación ecológica y reposición de individuos de las especies de *Cyathea caracasana*, *Cyathea sp.*, *Juglans neotropica* y *Quercus humboldtii*; lo anterior a partir del inicio de las medidas de manejo relacionadas con el levantamiento parcial de veda de flora silvestre para el proyecto. Estos informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:*

4.11.1. *Avances a la fecha de las acciones de rescate y reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas que incluya:*

- a) *Presentar los soportes de las acciones realizadas para la participación de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACÁ o Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS, según sea el caso, en el proceso de identificación y selección final de las áreas para la ejecución de la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas.*
- b) *Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:5.000 a 1:25.000 de la localización y delimitación de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*
- c) *Reporte de las especies de bromelias y orquídeas rescatadas y reubicadas por área, indicando familia, nombre científico y nombre común del forófito de rescate, número de individuos reubicados por especie y fecha de rescate indicando día, mes y año.*
- d) *Forófitos de reubicación por área, indicando familia, nombre científico y común, indicando la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por forófito.*
- e) *Hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados por hospedero.*
- f) *Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento y en especial lo concerniente a los índices de sobrevivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario.*
- g) *En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá argumentar las posibles causas y describir y realizar las medidas de corrección y de remediación respectivas a ejecutar.*
- h) *Identificación taxonómica a nivel de especie de las nuevas especies que se encuentren durante las acciones de rescate y traslado. La cual deberá estar acompañada del certificado de identificación del herbario.*

4.11.2. *Avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de rehabilitación ecológica, donde se presente:*

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

- a) Soportes de las acciones realizadas para coordinar la participación de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACÁ o la Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS, según sea el caso, en el proceso de identificación y selección final de las áreas por departamento para la ejecución del proceso de rehabilitación ecológica.
- b) Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:5.000 a 1:25.000 de la localización y delimitación de las áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación ecológica, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
- c) Caracterización del ecosistema de referencia y definir el estadio de evolución del área (s) seleccionada (s).
- d) Establecer el objetivo a alcanzar dependiendo de la diversidad y estadio de evolución del área (s) seleccionada (s), con base al ecosistema de referencia.
- e) Los arreglos florísticos a establecer, de acuerdo a la vegetación existente en el área seleccionada para la realización de la rehabilitación ecológica, al estado con respecto al grado de disturbio que está presente y al ecosistema de referencia, indicando la cantidad de individuos a plantar por especie.
- f) Las especies a plantar indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliofita) de acuerdo a los arreglos florísticos propuestos y al ecosistema de referencia.
- g) Procedencia del material vegetal a emplear para la rehabilitación ecológica.
- h) Los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos, medido mediante datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los respectivos índices de mortalidad y sobrevivencia.
- i) Reporte de las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento, monitoreo y correctivas de las actividades de rehabilitación ecológica.

4.11.3. Avances a la fecha del establecimiento y desarrollo de los individuos plantados por reposición de individuos de las especies de *Cyathea caracasana*, *Cyathea* sp., *Juglans neotropica* y *Quercus humboldtii*, donde se indique:

- a) Cantidades plantadas discriminadas por especie.
- b) Procedencia del material vegetal adquirido.
- c) Localización del área de plantación donde se realiza la reposición, presentando coordenadas y cartografía con el respectivo archivo digital Shape.
- d) Datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados por reposición.
- e) Índices de mortalidad y sobrevivencia.

4.12. La Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final al terminar los periodos indicados para las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberá:

- a) Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de las medidas de manejo implementadas.
- b) Reportar los nuevos individuos de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas de hábito epífita, terrestre o rupícola identificados en las áreas de

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

rehabilitación ecológica y en las áreas de traslado de epifitas, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó comparado con la información inicial caracterizada en las áreas de rehabilitación.

- c) *Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACÁ o la Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora - productora, que se realicen en el proceso de rehabilitación ecológica y de la plantación por reposición.*
- d) *Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros."*

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que de conformidad con los artículos 8, 79, 80 y el numeral 8 del artículo 95 de la Constitución Política de Colombia, es obligación del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines, así como también, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar el desarrollo sostenible, la conservación, restauración o sustitución de los mismos, con el fin de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados, garantizando así, el derecho a gozar de un ambiente sano, e igualmente, cooperará a su vez con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas; por ello es claro, que el Estado y las personas tienen la obligación de proteger las riquezas naturales de la Nación.

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 de igual manera, el artículo 240 del decreto en comento, establece que, en la comercialización de productos forestales, la administración ostenta la facultad de *"Establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales, de acuerdo con sus características, existencias y situación de los mercados"*.

Que teniendo en cuenta lo anterior, 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. 3 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, declare (sic) plantas y productos protegidos, todas las especies conocidas en el territorio nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, quiches, chites, parásitas, 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 igualmente, el INDERENA a través de la Resolución No. 0801 de 1977, estableció:

"ARTÍCULO PRIMERO: Para los efectos de los artículos 3o y 43o del Acuerdo No. 38 de 1973, declárese planta protegida el (sic) helecho arborecente denominado comúnmente "Helecho Macho", "Palma Boba", ó "Palma Helecho", clasificado bajo las

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

familias CYATHEACEAE y DICKSONIACEAE, con los siguientes géneros: Dicksonia, Alsophila, Cnemidaria, Cyatheaceae, Nephelea, Sphaeropteris y Trichipteris.

ARTÍCULO SEGUNDO: Establecese (sic) veda permanente en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, comercialización y movilización de la planta y sus productos; a que se refiere el artículo anterior (...)."

A su vez, el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA a través de la Resolución No. 0316 de 1974, estableció:

"ARTICULO 1o. – Establecer en todo el territorio nacional y por tiempo indefinido la veda para el aprovechamiento de las siguientes especies maderables: pino colombiano (Podocarpus rospigliosi, Podocarpus montanus, y Podocarpus oleifolius), nogal (Junglas spp.), hojarasco (Talauma caricifragans), molinillo (Talauma hernandezii), caparrapí (Ocotea caparrapí) y comino de la macarena (Erithroxylon sp.)"

ARTICULO 2o. Establece (sic) veda indefinida en el territorio nacional de la especie denominada roble (Quercus humboldtii) con excepción de los departamentos de Cauca, Nariño y Antioquia; no obstante, en dichos departamentos no se otorgaran permisos de aprovechamiento de esta especie para la obtención de carbón, leña o pulpa.

Que así mismo, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) mediante la Resolución No. 096 del 20 de enero de 2006, modificó las Resoluciones Nos. 316 de 1974 y 1408 de 1975, proferidas por el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA-, en relación con la veda sobre las especie Roble (Quercus humboldtii) en la cual estableció:

Artículo Primero: Establecer en todo el territorio nacional y por tiempo indefinido, la veda para el aprovechamiento forestal de la especie Roble (Quercus humboldtii)".

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 evaluados los documentos que reposan en el expediente ATV 0363, y acorde con el Concepto Técnico No. 0307 del 30 de septiembre de 2016, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P. –, con NIT 899.999.082-3, es suficiente para levantar de manera parcial la veda de once (11) individuos de la especie *Cyathea caracasana*; setenta y nueve (79) individuos de la especie *Cyathea sp.*; cuatro (4) individuos de la especie *Juglans neotrópica*; ciento sesenta y siete (167) individuos de la especie *Quercus humboldtii*; y las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, que se afectarán con la remoción de la cobertura vegetal, la cual, se realizará en desarrollo del proyecto *"Subestación Norte 500 kV y líneas de transmisión y Líneas de transmisión Norte – Tequendama 500 kV y Norte – Sogamoso 500 kV, Primer refuerzo de Red del Área Oriental"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Betulia, San Vicente de Chucurí, El Carmen de Chucurí, Simacota, Santa Helena Del Opón, La Paz, Vélez, Bolívar, Sucre, Jesús María y Albania del departamento de Santander; Saboyá, Chiquinquirá, Briceño y Caldas del departamento de Boyacá; y Simijaca, Carmen de Carupa, Susa, Sutatausa, Tausa, Nemocón, Gachancipá, Cogua, Pacho, Supatá, San Francisco, La Vega, Sasaima, Albán, Guayabal de Siquima, Anolaima, Cachipay, Zipacón, La Mesa, Tena, San Antonio de Tequendama, Soacha del departamento de Cundinamarca.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

Que por ende, esta entidad procederá a levantar de manera parcial la veda y establecerá las medidas de manejo para conservar las especies de flora silvestre citadas, así como, los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y monitoreo de las mismas, acorde con lo señalado en el concepto técnico que evaluó la solicitud, términos que serán de estricto cumplimiento por parte de la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P. –, con NIT 899.999.082-3.

Que por otra parte, las obligaciones derivadas del presente acto administrativo y los que se deriven del mismo en función del seguimiento y control ambiental, serán de obligatorio cumplimiento, una vez estos queden en firme y ejecutoriados. Por lo que, su inobservancia, dará lugar al inicio del respectivo proceso sancionatorio ambiental, tal y como lo establece la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

Que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Resolución No. 0192 del 10 de febrero de 2014, estableció las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional.

Que el Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, establece como una de las funciones de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la de:

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

Que mediante Resolución N°624 del 17 de marzo de 2015, *"Por la cual se modifica y adopta el Manual Específico de Funciones y Competencias Laborales para los empleos de la planta de empleos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible"* se señaló como función 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 No. 1201 del 18 de julio de 2016, se nombró de carácter ordinario al Doctor TITO GERARDO CALVO SERRATO, 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.

En mérito de lo expuesto;

RESUELVE

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda de once (11) individuos de la especie *Cyathea caracasana*; setenta y nueve (79) individuos de la especie *Cyathea sp.*; cuatro (4) individuos de la especie *Juglans neotrópica*; y ciento sesenta y siete (167) individuos de la especie *Quercus humboldtii*, que se afectarán con la remoción de la cobertura vegetal, la cual, se realizará en desarrollo del proyecto *"Subestación Norte 500 kV y líneas de transmisión y Líneas de transmisión Norte – Tequendama 500 kV y Norte – Sogamoso 500 kV, Primer refuerzo de Red del Área Oriental"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Betulia, San Vicente de Chucurí, El Carmen de Chucurí, Simacota, Santa Helena Del Opón, La Paz, Vélez, Bolívar, Sucre, Jesús María y Albania del departamento de Santander; Saboyá, Chiquinquirá, Briceño y Caldas del departamento de Boyacá; y Simijaca, Carmen de Carupa, Susa, Sutatausa, Tausa, Nemocón, Gachancipá, Cogua, Pacho, Supatá, San Francisco, La Vega, Sasaima, Albán, Guayabal de Siquima, Anolaima, Cachipay, Zipacón, La Mesa, Tena, San Antonio de Tequendama, Soacha del departamento de Cundinamarca, de acuerdo con el inventario presentado por la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P. –, con NIT 899.999.082-3, el cual determinó la ubicación de los individuos en las siguientes coordenadas:

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Tabla No. 1 Individuos de especies arbóreas y helechos arborescentes en veda identificados en el censo al 100% en las áreas de aprovechamiento forestal del proyecto.

N°	Especie	Coordenadas		Áreas de aprovechamiento
		Este	Norte	
1	Juglans neotropica	972135,306	1003547,79	Aprovechamiento Cobertura Natural
2.	Juglans neotropica	971820,379	1003760,47	Aprovechamiento Cobertura Natural
3.	Juglans neotropica	971772,627	1003823,15	Aprovechamiento Cobertura Natural
4.	Quercus humboldtii	965940,373	1008604,8	Aprovechamiento Cobertura Natural
5.	Quercus humboldtii	965953,934	1008606,33	Aprovechamiento Cobertura Natural
6.	Quercus humboldtii	965947,463	1008608,48	Aprovechamiento Cobertura Natural
7.	Quercus humboldtii	965935,445	1008613,4	Aprovechamiento Cobertura Natural
8.	Quercus humboldtii	965940,377	1008615,55	Aprovechamiento Cobertura Natural
9.	Quercus humboldtii	965903,409	1008652,42	Aprovechamiento Cobertura Natural
10.	Quercus humboldtii	989088,452	1054929,73	Aprovechamiento Cobertura Natural
11.	Quercus humboldtii	989095,845	1054931,57	Aprovechamiento Cobertura Natural
12.	Quercus humboldtii	989070,589	1054939,56	Aprovechamiento Cobertura Natural
13.	Quercus humboldtii	1025306,22	1123978,05	Aprovechamiento Cobertura Natural
14.	Quercus humboldtii	1025289,6	1123990,95	Aprovechamiento Cobertura Natural
15.	Quercus humboldtii	1025282,21	1124000,16	Aprovechamiento Cobertura Natural
16.	Quercus humboldtii	1025280,36	1124003,85	Aprovechamiento Cobertura Natural
17.	Quercus humboldtii	1027850,47	1127678,23	Aprovechamiento Cobertura Natural
18.	Quercus humboldtii	1027848,62	1127683,76	Aprovechamiento Cobertura Natural
19.	Cyathea caracasana	1027846,77	1127687,45	Aprovechamiento Cobertura Natural
20.	Cyathea caracasana	1027846,77	1127689,29	Aprovechamiento Cobertura Natural
21.	Cyathea caracasana	1027846,77	1127689,29	Aprovechamiento Cobertura Natural
22.	Cyathea caracasana	1027839,38	1127694,81	Aprovechamiento Cobertura Natural
23.	Quercus humboldtii	1027832	1127700,34	Aprovechamiento Cobertura Natural
24.	Cyathea caracasana	1027826,46	1127702,18	Aprovechamiento Cobertura Natural
25.	Quercus humboldtii	1027826,46	1127702,18	Aprovechamiento Cobertura Natural
26.	Quercus humboldtii	1027826,46	1127702,18	Aprovechamiento Cobertura Natural
27.	Cyathea caracasana	1027822,77	1127704,02	Aprovechamiento Cobertura Natural
28.	Quercus humboldtii	1027822,77	1127704,02	Aprovechamiento Cobertura Natural
29.	Cyathea caracasana	1027826,46	1127704,02	Aprovechamiento Cobertura Natural
30.	Quercus humboldtii	1027824,61	1127707,71	Aprovechamiento Cobertura Natural
31.	Quercus humboldtii	1027975,8	1128122,48	Aprovechamiento Cobertura Natural
32.	Quercus humboldtii	1027970,27	1128124,32	Aprovechamiento Cobertura Natural
33.	Quercus humboldtii	1027970,26	1128129,85	Aprovechamiento Cobertura Natural
34.	Quercus humboldtii	1027970,26	1128129,85	Aprovechamiento Cobertura Natural
35.	Quercus humboldtii	1027959,19	1128131,68	Aprovechamiento Cobertura Natural
36.	Quercus humboldtii	1027961,03	1128131,69	Aprovechamiento Cobertura Natural
37.	Quercus humboldtii	1027968,42	1128131,69	Aprovechamiento Cobertura Natural
38.	Quercus humboldtii	1027968,42	1128131,69	Aprovechamiento Cobertura Natural
39.	Cyathea caracasana	1027970,26	1128131,69	Aprovechamiento Cobertura Natural
40.	Quercus humboldtii	1027966,57	1128133,53	Aprovechamiento Cobertura Natural
41.	Quercus humboldtii	1027964,72	1128135,37	Aprovechamiento Cobertura Natural
42.	Quercus humboldtii	1027949,95	1128140,9	Aprovechamiento Cobertura Natural
43.	Quercus humboldtii	1027946,26	1128142,74	Aprovechamiento Cobertura Natural
44.	Cyathea caracasana	1027977,64	1128146,44	Aprovechamiento Cobertura Natural
45.	Quercus humboldtii	1027940,72	1128150,11	Aprovechamiento Cobertura Natural
46.	Cyathea caracasana	1027979,48	1128151,97	Aprovechamiento Cobertura Natural
47.	Quercus humboldtii	1027948,1	1128159,33	Aprovechamiento Cobertura Natural
48.	Cyathea caracasana	1027973,94	1128163,02	Aprovechamiento Cobertura Natural
49.	Quercus humboldtii	1027975,79	1128163,02	Aprovechamiento Cobertura Natural
50.	Quercus humboldtii	1051939,09	1232597,04	Aprovechamiento Cobertura Natural
51.	Quercus humboldtii	1052269,75	1233687,93	Aprovechamiento Cobertura Natural
52.	Quercus humboldtii	971587,428	1037821,38	Aprovechamiento Isla
53.	Quercus humboldtii	1024787,8	1123048,93	Aprovechamiento Isla
54.	Quercus humboldtii	1028058,7	1128526,15	Aprovechamiento Isla
55.	Quercus humboldtii	1028060,54	1128531,68	Aprovechamiento Isla
56.	Cyathea sp.	1028084,45	1128728,91	Aprovechamiento Isla
57.	Quercus humboldtii	1028091,84	1128728,91	Aprovechamiento Isla
58.	Quercus humboldtii	1028093,68	1128728,91	Aprovechamiento Isla

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

N°	Especie	Coordenadas		Áreas de aprovechamiento
		Este	Norte	
59.	<i>Quercus humboldtii</i>	1028093,68	1128730,75	Aprovechamiento Isla
60.	<i>Cyathea</i> sp.	1028084,45	1128732,59	Aprovechamiento Isla
61.	<i>Cyathea</i> sp.	1028084,45	1128732,59	Aprovechamiento Isla
62.	<i>Cyathea</i> sp.	1028077,07	1128734,43	Aprovechamiento Isla
63.	<i>Cyathea</i> sp.	1028095,53	1128736,28	Aprovechamiento Isla
64.	<i>Quercus humboldtii</i>	1028101,06	1128736,29	Aprovechamiento Isla
65.	<i>Quercus humboldtii</i>	1028102,91	1128736,29	Aprovechamiento Isla
66.	<i>Cyathea</i> sp.	1028080,75	1128747,34	Aprovechamiento Isla
67.	<i>Juglans neotropica</i>	967963,095	1007058,85	Corredor 5 m
68.	<i>Quercus humboldtii</i>	989058,576	1054932,5	Torre
69.	<i>Quercus humboldtii</i>	989068,124	1054934,03	Torre
70.	<i>Quercus humboldtii</i>	989054,264	1054934,65	Torre
71.	<i>Quercus humboldtii</i>	992101,842	1056220,7	Torre
72.	<i>Quercus humboldtii</i>	992094,758	1056220,7	Torre
73.	<i>Quercus humboldtii</i>	1027857,84	1127704,04	Torre
74.	<i>Quercus humboldtii</i>	1051908,5	1232474,13	Torre
75.	<i>Cyathea</i> sp.	1060965,94	1269827,89	Torre
76.	<i>Cyathea</i> sp.	1060965,94	1269827,89	Torre
77.	<i>Cyathea</i> sp.	1060953,64	1269849,39	Torre
78.	<i>Cyathea</i> sp.	1060953,64	1269849,39	Torre
79.	<i>Cyathea</i> sp.	1060978,19	1269849,41	Torre
80.	<i>Cyathea</i> sp.	1060956,7	1269855,53	Torre
81.	<i>Quercus humboldtii</i>	976933	997536	Torre especial
82.	<i>Quercus humboldtii</i>	976931	997539	Torre especial
83.	<i>Quercus humboldtii</i>	976930	997541	Torre especial
84.	<i>Quercus humboldtii</i>	976927	997548	Torre especial
85.	<i>Quercus humboldtii</i>	976926	997549	Torre especial
86.	<i>Quercus humboldtii</i>	976922	997548	Torre especial
87.	<i>Quercus humboldtii</i>	976928	997530	Torre especial
88.	<i>Quercus humboldtii</i>	976933	997519	Torre especial
89.	<i>Quercus humboldtii</i>	976932	997512	Torre especial
90.	<i>Quercus humboldtii</i>	976933	997504	Torre especial
91.	<i>Quercus humboldtii</i>	976927	997498	Torre especial
92.	<i>Quercus humboldtii</i>	976921	997514	Torre especial
93.	<i>Quercus humboldtii</i>	976927	997512	Torre especial
94.	<i>Quercus humboldtii</i>	976928	997514	Torre especial
95.	<i>Quercus humboldtii</i>	976924	997519	Torre especial
96.	<i>Quercus humboldtii</i>	976921	997516	Torre especial
97.	<i>Quercus humboldtii</i>	976920	997517	Torre especial
98.	<i>Quercus humboldtii</i>	976918	997524	Torre especial
99.	<i>Quercus humboldtii</i>	976919	997528	Torre especial
100.	<i>Quercus humboldtii</i>	976921	997534	Torre especial
101.	<i>Quercus humboldtii</i>	976920	997544	Torre especial
102.	<i>Quercus humboldtii</i>	976910	997548	Torre especial
103.	<i>Quercus humboldtii</i>	976906	997543	Torre especial
104.	<i>Quercus humboldtii</i>	976905	997543	Torre especial
105.	<i>Quercus humboldtii</i>	976907	997540	Torre especial
106.	<i>Quercus humboldtii</i>	976908	997530	Torre especial
107.	<i>Quercus humboldtii</i>	976904	997519	Torre especial
108.	<i>Quercus humboldtii</i>	976899	997519	Torre especial
109.	<i>Quercus humboldtii</i>	976897	997516	Torre especial
110.	<i>Quercus humboldtii</i>	976885	997513	Torre especial

Fuente: Ajustado del documento con radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016.

Tabla No. 2 Individuos de especies arbóreas y helechos arborescentes en veda identificados en otras parcelas de caracterización florística dentro de las áreas de aprovechamiento forestal del proyecto.

N°	Especie	Coordenadas		Áreas de aprovechamiento
		Este	Norte	
1	<i>Cyathea</i> sp.	1030870,26	1141677,59	Aprovechamiento Cobertura Natural
2	<i>Cyathea</i> sp.	1030871,77	1141673,23	Aprovechamiento Cobertura Natural
3	<i>Cyathea</i> sp.	1030879,47	1141677,75	Aprovechamiento Cobertura Natural

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

N°	Especie	Coordenadas		Áreas de aprovechamiento
		Este	Norte	
4	<i>Cyathea sp.</i>	1030870,26	1141681,88	Aprovechamiento Cobertura Natural
5	<i>Cyathea sp.</i>	1030876,06	1141677,04	Aprovechamiento Cobertura Natural
6	<i>Cyathea sp.</i>	1030893,39	1141560,59	Aprovechamiento Cobertura Natural
7	<i>Cyathea sp.</i>	1030891,86	1141559,22	Aprovechamiento Cobertura Natural
8	<i>Cyathea sp.</i>	1030893,71	1141557,58	Aprovechamiento Cobertura Natural
9	<i>Cyathea sp.</i>	1030888,94	1141557,63	Aprovechamiento Cobertura Natural
10	<i>Cyathea sp.</i>	1030886,51	1141557,36	Aprovechamiento Cobertura Natural
11	<i>Cyathea sp.</i>	1030886,88	1141555,78	Aprovechamiento Cobertura Natural
12	<i>Cyathea sp.</i>	1030889,53	1141555,62	Aprovechamiento Cobertura Natural
13	<i>Cyathea sp.</i>	1030890,21	1141559,53	Aprovechamiento Cobertura Natural
14	<i>Cyathea sp.</i>	1030891,75	1141554,66	Aprovechamiento Cobertura Natural
15	<i>Cyathea sp.</i>	1030888,79	1141554,14	Aprovechamiento Cobertura Natural
16	<i>Cyathea sp.</i>	1030893,44	1141554,66	Aprovechamiento Cobertura Natural
17	<i>Cyathea sp.</i>	1030886,78	1141553,71	Aprovechamiento Cobertura Natural
18	<i>Cyathea sp.</i>	1030890,9	1141556,57	Aprovechamiento Cobertura Natural
19	<i>Cyathea sp.</i>	1030891,38	1141560,75	Aprovechamiento Cobertura Natural
20	<i>Quercus humboldtii</i>	1030883,71	1141554,61	Aprovechamiento Cobertura Natural
21	<i>Quercus humboldtii</i>	1030887,15	1141562,02	Aprovechamiento Cobertura Natural
22	<i>Cyathea sp.</i>	1030887,99	1141559,64	Aprovechamiento Cobertura Natural
23	<i>Quercus humboldtii</i>	1021263,29	1115386,58	Aprovechamiento Cobertura Natural
24	<i>Quercus humboldtii</i>	1021260,54	1115379,07	Aprovechamiento Cobertura Natural
25	<i>Quercus humboldtii</i>	1021253,92	1115378,01	Aprovechamiento Cobertura Natural
26	<i>Quercus humboldtii</i>	1021255,99	1115385,87	Aprovechamiento Cobertura Natural
27	<i>Quercus humboldtii</i>	1021251,06	1115382,56	Aprovechamiento Cobertura Natural
28	<i>Quercus humboldtii</i>	1021269	1115384,73	Aprovechamiento Cobertura Natural
29	<i>Quercus humboldtii</i>	1021247,78	1115382,35	Aprovechamiento Cobertura Natural
30	<i>Quercus humboldtii</i>	1021256,83	1115373,73	Aprovechamiento Cobertura Natural
31	<i>Quercus humboldtii</i>	1021251,12	1115368,28	Aprovechamiento Cobertura Natural
32	<i>Quercus humboldtii</i>	1021251,7	1115372,56	Aprovechamiento Cobertura Natural
33	<i>Quercus humboldtii</i>	1021243,6	1115371,34	Aprovechamiento Cobertura Natural
34	<i>Quercus humboldtii</i>	1021247,1	1115375,74	Aprovechamiento Cobertura Natural
35	<i>Quercus humboldtii</i>	1021267,31	1115379,97	Aprovechamiento Cobertura Natural
36	<i>Quercus humboldtii</i>	1021245,93	1115365,68	Aprovechamiento Cobertura Natural
37	<i>Quercus humboldtii</i>	1021261,7	1115369,6	Aprovechamiento Cobertura Natural
38	<i>Quercus humboldtii</i>	1021264,72	1115374,57	Aprovechamiento Cobertura Natural
39	<i>Quercus humboldtii</i>	1024312,59	1122002,05	Aprovechamiento Cobertura Natural
40	<i>Quercus humboldtii</i>	1024310,05	1122020,94	Aprovechamiento Cobertura Natural
41	<i>Quercus humboldtii</i>	1024321,32	1122014,91	Aprovechamiento Cobertura Natural
42	<i>Quercus humboldtii</i>	1024313,44	1122018,91	Aprovechamiento Cobertura Natural
43	<i>Quercus humboldtii</i>	1024305,45	1122016,02	Aprovechamiento Cobertura Natural
44	<i>Quercus humboldtii</i>	1024321,16	1122023,01	Aprovechamiento Cobertura Natural
45	<i>Quercus humboldtii</i>	1024309,89	1122006,02	Aprovechamiento Cobertura Natural
46	<i>Quercus humboldtii</i>	1024304,81	1122010,63	Aprovechamiento Cobertura Natural
47	<i>Quercus humboldtii</i>	1024310,53	1122028,88	Aprovechamiento Cobertura Natural
48	<i>Quercus humboldtii</i>	1024318,94	1122026,34	Aprovechamiento Cobertura Natural
49	<i>Quercus humboldtii</i>	1024305,92	1122023,17	Aprovechamiento Cobertura Natural
50	<i>Quercus humboldtii</i>	1024300,84	1122023,01	Aprovechamiento Cobertura Natural
51	<i>Quercus humboldtii</i>	1024303,86	1122027,93	Aprovechamiento Cobertura Natural
52	<i>Quercus humboldtii</i>	1024298,62	1122029,04	Aprovechamiento Cobertura Natural
53	<i>Quercus humboldtii</i>	1024297,19	1122018,72	Aprovechamiento Cobertura Natural
54	<i>Quercus humboldtii</i>	1024320,53	1122008,4	Aprovechamiento Cobertura Natural
55	<i>Quercus humboldtii</i>	1024316,4	1122013,32	Aprovechamiento Cobertura Natural
56	<i>Quercus humboldtii</i>	1024060,11	1121395,81	Aprovechamiento Isla
57	<i>Quercus humboldtii</i>	1024062,97	1121396,76	Aprovechamiento Isla
58	<i>Quercus humboldtii</i>	992276,143	1056301,84	Corredor 5 m
59	<i>Quercus humboldtii</i>	992270,47	1056299,85	Corredor 5 m
60	<i>Cyathea sp.</i>	1030856,3	1141514,88	Aprovechamiento Cobertura Natural
61	<i>Cyathea sp.</i>	1030855,03	1141514,51	Aprovechamiento Cobertura Natural
62	<i>Cyathea sp.</i>	1034887,58	1166567,67	Aprovechamiento Cobertura Natural
63	<i>Cyathea sp.</i>	1034782,86	1165044,03	Aprovechamiento Cobertura Natural
64	<i>Quercus humboldtii</i>	1027814,58	1127653,54	Aprovechamiento Cobertura Natural
65	<i>Quercus humboldtii</i>	1027810,93	1127655,87	Aprovechamiento Cobertura Natural
66	<i>Quercus humboldtii</i>	1020928,05	1112927,83	Aprovechamiento Cobertura Natural
67	<i>Quercus humboldtii</i>	1020930,5	1112926,88	Aprovechamiento Cobertura Natural
68	<i>Quercus humboldtii</i>	1020928,74	1112930,15	Aprovechamiento Cobertura Natural
69	<i>Quercus humboldtii</i>	1020930,79	1112930,42	Aprovechamiento Cobertura Natural
70	<i>Quercus humboldtii</i>	1020928,71	1112914,39	Aprovechamiento Cobertura Natural
71	<i>Quercus humboldtii</i>	1020916,92	1112931,82	Aprovechamiento Cobertura Natural
72	<i>Quercus humboldtii</i>	1020919,07	1112934,23	Aprovechamiento Cobertura Natural
73	<i>Quercus humboldtii</i>	1020919,57	1112932,54	Aprovechamiento Cobertura Natural

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

N°	Especie	Coordenadas		Áreas de aprovechamiento
		Este	Norte	
74	<i>Quercus humboldtii</i>	1020918,47	1112936,49	Aprovechamiento Cobertura Natural
75	<i>Quercus humboldtii</i>	1020922,87	1112933,34	Aprovechamiento Cobertura Natural
76	<i>Quercus humboldtii</i>	1020927,86	1112925,93	Aprovechamiento Cobertura Natural
77	<i>Quercus humboldtii</i>	965741,269	1008650,53	Aprovechamiento Cobertura Natural
78	<i>Quercus humboldtii</i>	965738,051	1008651,42	Aprovechamiento Cobertura Natural
79	<i>Cyathea sp.</i>	965657,39	1008654,66	Aprovechamiento Cobertura Natural
80	<i>Quercus humboldtii</i>	962351,387	1018685,11	Corredor 5 m
81	<i>Quercus humboldtii</i>	962349,572	1018678,68	Corredor 5 m
82	<i>Quercus humboldtii</i>	962350,928	1018671,08	Corredor 5 m
83	<i>Quercus humboldtii</i>	962356,947	1018660,86	Corredor 5 m
84	<i>Quercus humboldtii</i>	962353,772	1018659,33	Corredor 5 m
85	<i>Quercus humboldtii</i>	962357,84	1018654,04	Corredor 5 m
86	<i>Cyathea sp.</i>	960675,205	1022909,85	Corredor 5 m
87	<i>Quercus humboldtii</i>	988839,931	1054800,05	Aprovechamiento Cobertura Natural
88	<i>Quercus humboldtii</i>	988829,841	1054800,83	Aprovechamiento Cobertura Natural
89	<i>Quercus humboldtii</i>	989067,792	1054933,11	Aprovechamiento Cobertura Natural
90	<i>Quercus humboldtii</i>	989062,818	1054937,03	Aprovechamiento Cobertura Natural
91	<i>Quercus humboldtii</i>	989069,274	1054939,67	Aprovechamiento Cobertura Natural
92	<i>Quercus humboldtii</i>	989076,245	1054942,34	Aprovechamiento Cobertura Natural
93	<i>Quercus humboldtii</i>	989150,317	1054955,71	Aprovechamiento Cobertura Natural
94	<i>Quercus humboldtii</i>	989142,778	1054965,99	Aprovechamiento Cobertura Natural
95	<i>Cyathea sp.</i>	961548,708	1020966,47	Aprovechamiento Cobertura Natural
96	<i>Cyathea sp.</i>	961547,755	1020956,95	Aprovechamiento Cobertura Natural
97	<i>Cyathea sp.</i>	961560,915	1020972,85	Aprovechamiento Cobertura Natural
98	<i>Cyathea sp.</i>	961564,132	1020972,73	Aprovechamiento Cobertura Natural
99	<i>Cyathea sp.</i>	961559,847	1020959,4	Aprovechamiento Cobertura Natural
100	<i>Cyathea sp.</i>	961553,497	1020951,68	Aprovechamiento Cobertura Natural
101	<i>Cyathea sp.</i>	961564,609	1020960,99	Aprovechamiento Cobertura Natural
102	<i>Cyathea sp.</i>	961567,149	1020965,01	Aprovechamiento Cobertura Natural
103	<i>Cyathea sp.</i>	961569,477	1020960,25	Aprovechamiento Cobertura Natural
104	<i>Cyathea sp.</i>	961560,799	1020952,2	Aprovechamiento Cobertura Natural
105	<i>Cyathea sp.</i>	961568,167	1020950,24	Aprovechamiento Cobertura Natural
106	<i>Cyathea sp.</i>	961565,627	1020947,17	Aprovechamiento Cobertura Natural
107	<i>Cyathea sp.</i>	961563,405	1020943,47	Aprovechamiento Cobertura Natural
108	<i>Cyathea sp.</i>	961554,197	1020943,79	Aprovechamiento Cobertura Natural
109	<i>Cyathea sp.</i>	961559,807	1020937,33	Aprovechamiento Cobertura Natural
110	<i>Cyathea sp.</i>	961555,573	1020938,39	Aprovechamiento Cobertura Natural
111	<i>Cyathea sp.</i>	961555,08	1020932,43	Aprovechamiento Cobertura Natural
112	<i>Cyathea sp.</i>	961551,128	1020934,68	Aprovechamiento Cobertura Natural
113	<i>Cyathea sp.</i>	961568,392	1020930,57	Aprovechamiento Cobertura Natural
114	<i>Cyathea sp.</i>	961565,535	1020927,29	Aprovechamiento Cobertura Natural
115	<i>Cyathea sp.</i>	961565,746	1020937,24	Aprovechamiento Cobertura Natural
116	<i>Cyathea sp.</i>	1027973,5	1128159,53	Aprovechamiento Cobertura Natural
117	<i>Cyathea sp.</i>	1027976,93	1128141,45	Aprovechamiento Cobertura Natural
118	<i>Cyathea sp.</i>	1027974,61	1128140,82	Aprovechamiento Cobertura Natural
119	<i>Quercus humboldtii</i>	1027957,8	1128135,36	Aprovechamiento Cobertura Natural
120	<i>Cyathea sp.</i>	1027960,34	1128133,82	Aprovechamiento Cobertura Natural
121	<i>Quercus humboldtii</i>	1027964,76	1128121,22	Aprovechamiento Cobertura Natural
122	<i>Cyathea sp.</i>	1027965,87	1128124,87	Aprovechamiento Cobertura Natural
123	<i>Quercus humboldtii</i>	1027960,74	1128119,9	Aprovechamiento Cobertura Natural
124	<i>Quercus humboldtii</i>	1033107,09	1159086,14	Torre
125	<i>Quercus humboldtii</i>	1027813,41	1127646,64	Aprovechamiento Cobertura Natural
126	<i>Quercus humboldtii</i>	1027811,77	1127647,97	Aprovechamiento Cobertura Natural
127	<i>Quercus humboldtii</i>	1027810,71	1127642,67	Aprovechamiento Cobertura Natural
128	<i>Quercus humboldtii</i>	1027802,03	1127640,37	Aprovechamiento Cobertura Natural
129	<i>Quercus humboldtii</i>	1027808,38	1127639,15	Aprovechamiento Cobertura Natural
130	<i>Quercus humboldtii</i>	1027805,94	1127638,57	Aprovechamiento Cobertura Natural
131	<i>Cyathea sp.</i>	1027880,27	1127828,61	Aprovechamiento Cobertura Natural
132	<i>Cyathea sp.</i>	1027890,02	1127828,39	Aprovechamiento Cobertura Natural
133	<i>Cyathea sp.</i>	1027896,34	1127818,1	Aprovechamiento Cobertura Natural
134	<i>Cyathea sp.</i>	1039889,11	1183828,12	Corredor 5 m
135	<i>Cyathea sp.</i>	1039888,95	1183824,91	Corredor 5 m
136	<i>Cyathea sp.</i>	1039886,93	1183822,37	Corredor 5 m
137	<i>Cyathea sp.</i>	1039887,44	1183824,43	Corredor 5 m
138	<i>Cyathea sp.</i>	1039891,06	1183824,91	Corredor 5 m
139	<i>Cyathea sp.</i>	1039890,78	1183823,08	Corredor 5 m
140	<i>Cyathea sp.</i>	1039890,18	1183821,53	Corredor 5 m
141	<i>Cyathea sp.</i>	1039889,03	1183820,82	Corredor 5 m
142	<i>Cyathea sp.</i>	1039891,97	1183826,46	Corredor 5 m
143	<i>Cyathea sp.</i>	1039893,34	1183837,12	Corredor 5 m

23 NOV 2016

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

N°	Especie	Coordenadas		Áreas de aprovechamiento
		Este	Norte	
144	<i>Cyathea</i> sp.	1034761,31	1164987,17	Aprovechamiento Cobertura Natural
145	<i>Cyathea</i> sp.	1034770,39	1164967,5	Aprovechamiento Cobertura Natural
146	<i>Quercus humboldtii</i>	1021009,76	1114886,08	Aprovechamiento Cobertura Natural
147	<i>Quercus humboldtii</i>	1021006,21	1114907,98	Aprovechamiento Cobertura Natural
148	<i>Quercus humboldtii</i>	1021010,42	1114892,42	Aprovechamiento Cobertura Natural
149	<i>Quercus humboldtii</i>	1021008,04	1114902,9	Aprovechamiento Cobertura Natural
150	<i>Quercus humboldtii</i>	1021000,81	1114886,39	Aprovechamiento Cobertura Natural
151	<i>Quercus humboldtii</i>	1021003,35	1114896,79	Aprovechamiento Cobertura Natural

Fuente: Ajustado del documento con radicado MADS E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016.

Parágrafo.- La Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P. –, con NIT 899.999.082-3, en caso de encontrar en desarrollo del proyecto otro(s) individuo(s) arbóreo(s) o helechos arborescentes objeto del presente levantamiento parcial de veda que no hayan sido reportados o alguna especie diferente a esta(s) y que se encuentre en las Resoluciones Nos. 316 de 1974 y No. 801 de 1977, o las que sustituyan o modifiquen las mismas, deberá presentar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 2.- Levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que se afectarán por el desarrollo del proyecto “Subestación Norte 500 kV y líneas de transmisión y Líneas de transmisión Norte – Tequendama 500 kV y Norte – Sogamoso 500 kV, Primer refuerzo de Red del Área Oriental”, ubicado en jurisdicción de los municipios de Betulia, San Vicente de Chucurí, El Carmen de Chucurí, Simacota, Santa Helena Del Opón, La Paz, Vélez, Bolívar, Sucre, Jesús María y Albania del departamento de Santander; Saboyá, Chiquinquirá, Briceño y Caldas del departamento de Boyacá; y Simijaca, Carmen de Carupa, Susa, Sutatausa, Tausa, Nemocón, Gachancipá, Cogua, Pacho, Supatá, San Francisco, La Vega, Sasaima, Albán, Guayabal de Siquima, Anolaima, Cachipay, Zipacón, La Mesa, Tena, San Antonio de Tequendama, Soacha del departamento de Cundinamarca, de acuerdo con el muestreo de caracterización presentado por la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P. –, con NIT 899.999.082-3, el cual, determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla No. 3 Composición de especies de bromelias y orquídeas en el área de intervención del proyecto.

Familia	Especie	Familia	Especie
Bromeliaceae	<i>Aechmea angustifolia</i>	Bromeliaceae	<i>Tillandsia complanata</i>
	<i>Catopsis cf. berteroniana</i>		<i>Tillandsia elongata</i>
	<i>Catopsis nutans</i>		<i>Tillandsia fasciculata</i>
	<i>Catopsis</i> sp.		<i>Tillandsia fendleri</i>
	<i>Guzmania coriostachya</i>		<i>Tillandsia incamata</i>
	<i>Guzmania</i> sp. 1		<i>Tillandsia juncea</i>
	<i>Guzmania</i> sp. 2		<i>Tillandsia recurvata</i>
	<i>Guzmania</i> sp. 3		<i>Tillandsia restrepoana</i>
	<i>Guzmania</i> sp. 4		<i>Tillandsia</i> sp. 1
	<i>Pitcairnia</i> sp.		<i>Tillandsia</i> sp. 2
	<i>Racinaea adpressa</i>		<i>Tillandsia</i> sp. 3
	<i>Racinaea tetrantha</i>		<i>Tillandsia</i> sp. 4
	<i>Tillandsia fendleri</i>		<i>Tillandsia towarensis</i>
	<i>Tillandsia andreana</i>		<i>Tillandsia usneoides</i>
	<i>Tillandsia archeri</i>		<i>Vriesea cf. pereziana</i>
	<i>Tillandsia balbisiana</i>		<i>Vriesea elata</i>
	<i>Tillandsia bulbosa</i>		<i>Vriesea fragrans</i>
	<i>Tillandsia cf. brevifolia</i>		<i>Vriesea pereziana</i>
	<i>Tillandsia cf. complanata</i>		<i>Vriesea</i> sp.
	<i>Tillandsia compacta</i>		
Orchidaceae	<i>Acianthera cf. polystachya</i>	Orchidaceae	<i>Lepanthes</i> sp. 1
	<i>Acianthera</i> sp.		<i>Lepanthes tachirensis</i>
	<i>Catasetum</i> sp.		<i>Maxillaria aggregata</i>
	<i>Cattleya</i> sp.		<i>Maxillaria</i> sp.
	<i>Cattleya trianae</i>		<i>Nidema ottonis</i>
	<i>cf. Catasetum</i> sp.		<i>Odontoglossum</i> sp.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Familia	Especie	Familia	Especie
	cf. Epidendrum sp.		Oncidium cf. pyramidale
	cf. Odontoglossum sp.		Oncidium sp.1
	cf. Rodriguezia sp.		Oncidium sp.2
	Dimerandra emarginata		Oncidium sp.3
	Elleanthus aurantiacus		Orchidaceae sp.1
	Elleanthus purpureus		Orchidaceae sp.2
	Elleanthus sp. 1		Orchidaceae sp.3
	Epidendrum acuminatum		Ornithidium sp.
	Epidendrum apaganum		Platystele sp.
	Epidendrum cf. acuminatum		Pleurothallis roseopunctata
	Epidendrum cf. calyptratum		Pleurothallis sp.1
	Epidendrum cf. ibaguense		Pleurothallis sp.2
	Epidendrum cf. ionodesme		Pleurothallis sp.3
	Epidendrum cf. scharfii		Prosthechea cf. sceptra
	Epidendrum cf. teretifolium		Prosthechea sp.
	Epidendrum excisum		Rodriguezia lanceolata
	Epidendrum nocturnum		Rodriguezia sp.
	Epidendrum paniculatum		Scaphyglottis prolifera
	Epidendrum rigidum		Stelis galeata
	Epidendrum secundum		Stelis pusilla Kunth
	Epidendrum sp. 3		Stelis sp.1
	Epidendrum sp.1		Stelis sp.2
	Epidendrum sp.2		Stelis sp.3
	Epidendrum tipuloideum		Trichosalpinx chamaelepanthes
	Epidendrum xanthinum		Trichosalpinx sp.
	Lepanthes tachirensis		Vanilla sp.

Fuente: Anexo 3 del documento con Radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016.

Tabla No. 4 Composición de especies de musgos en el área de intervención del proyecto.

Familia	Especie	Familia	Especie
Brachytheciaceae	Brachythecium cf. stereopoma	Leucomiaceae	Leucomium strumosum
	Oxyrrhynchium remotifolium	Meteoriaceae	Meteorium deppei
	Platyhypnidium aquaticum		Filotrichella flexilis
	Squamidium leucotrichum	Neckeraceae	Neckera cf. ehrenbergii
	Squamidium livens		Neckera chilensis
	Squamidium nigricans		Neckera scabridens
Bryaceae	Bryum sp.1		Neckera sp.
	Rhodobryum grandifolium	Orthotrichaceae	Porotrichum korthalsianum
	Rhodobryum huillense		Porotrichum mutabile
Calymperaceae	Calymperes othmeri		Macromitrium scoparium
	Octoblepharum albidum	Polytrichaceae	Zygodon reinwardtii
	Syrrhopodon cf. helicophyllus		Oligotrichum aristatus
	Syrrhopodon incompletus	Pottiaceae	Gymnostomum c.f. aeruginosum
Cryphaeaceae	Cryphaea ramosa		Leptodontium c.f. longicaule
Daltoniaceae	Adelothecium bogotense		Leucomium strumosum
Dicranaceae	Campylopus flexuosus		Streptopogon sp.1
	Campylopus luteus		Streptopogon sp.2
	Dicranum cf. scoparium		Streptopogon sp.3
	Dicranum frigidum		Trichostomum brachyodontium
	Dicranum rhabdocarpum	Prionodontaceae	Prionodon densus
Fissidentaceae	Fissidens asplenioides	Pterobryaceae	Fildebrandtiella guyanensis
Hylocomiaceae	Ctenidium malacodes	Racopilaceae	Pterobryon densum
Hypnaceae	Hypnum amabile		Racopilum intermedium
	Taxiphyllum ligulaefolium	Sematophyllaceae	Acroporium estrellae
Hypopterygiaceae	Hypopterygium tamarisci		Sematophyllum cf. galipense
Leucobryaceae	Leucobryum martianum		Sematophyllum napoanum
Leucodontaceae	Leucodon curvirostris		Sematophyllum subsimplex
		Thuidiaceae	Thuidium delicatulum

Fuente: Anexo 3 del documento con Radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016.

Tabla No. 5 Composición de especies de líquenes en el área de intervención del proyecto.

Familia	Especie	Familia	Especie
Arthoniaceae	Arthonia cinnabarina	Parmeliaceae	Bulbothryx sp.
	Arthonia sp. 2		Canomaculina pilosa
	Arthonia sp.1		Canomaculina recipienda
	Arthonia sp.3		Canomaculina sp.
	Cryptothecia sp.1		Everniastrum cirratum
	Cryptothecia sp.2		Everniastrum limaeforme
	Cryptothecia sp.3		Everniastrum sp.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

Familia	Especie	Familia	Especie
	<i>Cryptothecia striata</i>		<i>Evemiasium</i> sp.1
	<i>Dichosporidium nigrocinctum</i>		<i>Evemiasium</i> sp.2
	<i>Herpothallon rubrocinctum</i>		<i>Hypotrachyna</i> sp.1
	<i>Herpothallon</i> sp.		<i>Hypotrachyna</i> sp.2
	<i>Buellia</i> sp.1		<i>Hypotrachyna</i> sp.3
Caliciaceae	<i>Buellia</i> sp.3		<i>Hypotrachyna</i> sp.4
	<i>Buellia</i> sp.4		<i>Parmotrema austrosinense</i>
	<i>Pyxine</i> sp.		<i>Parmotrema bangii</i>
Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix xanthina</i>		<i>Parmotrema paraense</i>
	<i>Chrysothrix</i> sp.		<i>Parmotrema praesorediosum</i>
	<i>Cladia aggregata</i>		<i>Parmotrema</i> sp.1
	<i>Cladia globosa</i>		<i>Parmotrema</i> sp.2
	<i>Cladonia confusa</i>		<i>Parmotrema</i> sp.3
Cladoniaceae	<i>Cladonia</i> sp.1		<i>Parmotrema</i> sp.4
	<i>Cladonia</i> sp.2		<i>Parmotrema</i> sp.5
	<i>Cladonia</i> sp.3		<i>Parmotrema</i> sp.6
	<i>Cladonia</i> sp.4		<i>Parmotrema</i> sp.7
	<i>Coccocarpia erythroxyli</i>		<i>Usnea</i> sp.1
Coccocarpiaceae	<i>Coccocarpia palmicola</i>		<i>Usnea</i> sp.2
	<i>Coccocarpia pellita</i>		<i>Usnea</i> sp.3
	<i>Coenogonium linkii</i>		<i>Usnea</i> sp.4
Coenogoniaceae	<i>Coenogonium</i> sp.1		<i>Usnea</i> sp.5
	<i>Coenogonium</i> sp.2		<i>Canomaculina pilosa</i>
	<i>Leptogium phyllocarpum</i>		<i>Evemiasium vexans</i>
	<i>Leptogium azureum</i>		<i>Hypotrachyna</i> sp.1
	<i>Leptogium cyanescens</i>		<i>Parmeliella</i> sp.
	<i>Leptogium denticulatum</i>		<i>Parmotrema bangii</i>
	<i>Leptogium leptogium</i>		<i>Parmotrema praesorediosum</i>
	<i>Leptogium olivaceum</i>		<i>Parmotrema</i> sp.1
	<i>Leptogium phyllocarpum</i>		<i>Usnea</i> sp.1
	<i>Leptogium sessile</i>		<i>Usnea</i> sp.4
	<i>Leptogium</i> sp.1	Peltigeraceae	<i>Peltigera canina</i>
	<i>Leptogium</i> sp.2		<i>Peltigera</i> sp.
	<i>Leptogium ulvaceum</i>		<i>Pertusaria</i> sp.1
Dictyonemataceae	<i>Corella</i> sp.	Pertusariaceae	<i>Pertusaria</i> sp.2
Fissurinaceae	<i>Fissurina</i> sp.3		<i>Pertusaria xanthodes</i>
	<i>Acanthotrema</i> sp.		<i>Heterodermia</i> sp.
	<i>Cetraracanthographis</i> sp.		<i>Heterodermia</i> sp.3
	<i>Chapsa farinosa</i>		<i>Heterodermia</i> sp.1
	<i>Diorygma</i> sp.		<i>Heterodermia</i> sp.2
	<i>Dyplolabia afzelii</i>	Physciaceae	<i>Hyperphyscia</i> sp.
	<i>Dyplolabia</i> sp.		<i>Physcia atrostriata</i>
	<i>Fissurina</i> sp.1		<i>Physcia</i> sp.1
	<i>Fissurina</i> sp.2		<i>Physcia</i> sp.2
	<i>Fissurina</i> sp.3	Pilocarpaceae	<i>Fellhanera</i> sp.
	<i>Glyphis cicatricosa</i>	Pleurotaceae	<i>Pleurotus</i> sp.
	<i>Glyphis scyphulifera</i>	Porinaceae	<i>Porina</i> cf. <i>distans</i>
	<i>Glyphis</i> sp.		<i>Porina distans</i>
	<i>Graphis rhizicola</i>		<i>Pyrenula anomala</i>
	<i>Graphis</i> sp.1		<i>Pyrenula</i> sp.1
	<i>Graphis</i> sp.2		<i>Pyrenula</i> sp.2
	<i>Graphis</i> sp.3		<i>Pyrenula</i> sp.3
	<i>Graphis</i> sp.4		<i>Pyrenula</i> sp.4
	<i>Graphis</i> sp.5		<i>Pyrenula</i> sp.5
	<i>Graphis</i> sp.6		<i>Pyrenula</i> sp.6
	<i>Graphis</i> sp.7		
	<i>Graphis</i> sp.8		<i>Lopezaria versicolor</i>
	<i>Gymnographopsis</i> sp.		<i>Phyllopsora</i> cf. <i>confusa</i>
	<i>Malmidea</i> sp.		<i>Phyllopsora confusa</i>
	<i>Myriotrema</i> sp.		<i>Phyllopsora</i> sp.1
	<i>Pallidogramme</i> sp.		<i>Phyllopsora</i> sp.2
	<i>Phaeographis brasiliensis</i>		<i>Phyllopsora</i> sp.3
	<i>Phaeographis haematite</i>		<i>Phyllopsora</i> sp.4
	<i>Phaeographis lecanographa</i>		<i>Ramalina</i> sp.1
	<i>Phaeographis lepreurii</i>		<i>Ramalina</i> sp.2
	<i>Phaeographis lobata</i>		<i>Ramalina</i> sp.3
	<i>Phaeographis</i> sp.1		<i>Rhizocarpon</i> sp.1
	<i>Phaeographis</i> sp.2		<i>Dichosporidium nigrocinctum</i>
	<i>Platygramme</i> sp.		<i>Opegrapha</i> sp.1
	<i>Platygramme</i> sp.		<i>Opegrapha</i> sp.2
	<i>Sarcographa labyrinthica</i>		<i>Opegrapha</i> sp.3
			<i>Opegrapha</i> sp.4

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Familia	Especie	Familia	Especie
Lecanoraceae	<i>Sarcographa</i> sp.		<i>Opegrapha</i> sp.5
	<i>Thallolella</i> sp.		<i>Opegrapha</i> sp.6
	<i>Pyrrhospora russula</i>		<i>Syncesia</i> sp.
Lobariaceae	<i>Crocodia aurata</i>	Scytonemataceae	<i>Scytonema</i> sp.
	<i>Lobaria</i> sp.	Sphaerophoraceae	<i>Bunodophoron elanocarpum</i>
	<i>Lobariella pallida</i>	Stereocaulaceae	<i>Lepraria</i> sp.1
	<i>Physcia</i> sp.1		<i>Lepraria</i> sp.2
	<i>Physcia</i> sp.3		<i>Lepraria</i> sp.3
	<i>Pseudocyphellaria encoensis</i>	Teloschistaceae	<i>Teloschistes</i> sp.1
	<i>Sticta</i> cf. <i>weigeli</i>		<i>Teloschistes</i> sp.2
	<i>Sticta</i> sp.1	Thelephoraceae	<i>Dictyonema</i> sp.
	<i>Sticta</i> sp.2	Thelotremataceae	<i>Acanthotrema</i> sp.
	<i>Sticta</i> sp.3		<i>Ccellularia</i> sp.
	<i>Sticta</i> sp.4	Trentepohliaceae	<i>Trentepohlia</i> sp.1
	<i>Sticta</i> sp.5		<i>Trentepohlia</i> sp.2
	<i>Sticta</i> sp.6		<i>Trentepohlia</i> sp.3
Malmidiaceae	<i>Malmidea</i> sp.	Trypetheliaceae	<i>Astrothelium</i> sp.
Megalosporaceae	<i>Megalospora queenslandica</i>		<i>Trypethelium</i> sp.1
	<i>Megalospora</i> sp.		<i>Trypethelium</i> sp.2
Meruliaceae	<i>Phlebia</i> sp.1		<i>Trypethelium</i> sp.3
Ochrolechiaceae	<i>Ochrolechia</i> cf. <i>africana</i>		<i>Trypethelium tropicum</i>
Pannariaceae	<i>Pannaria rubiginosa</i>		
	<i>Pannaria</i> sp.1		

Fuente: Anexo 3 del documento con Radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016.

Tabla No. 6 Composición de especies de hepáticas en el área de intervención del proyecto.

Familia	Especie	Familia	Especie
Lejeuneaceae	<i>Acanthocoleus aberrans</i>	Jubulaceae	<i>Chonanthelia</i> sp.1
	<i>Acanthocoleus</i> sp.		<i>Frullania</i> sp.1
	<i>Brachiolejeunea laxifolia</i>		<i>Frullania</i> sp.2
	<i>Ceratolejeunea</i> c.f. <i>brasiliensis</i>		<i>Frullania</i> sp.3
	<i>Ceratolejeunea</i> comuta		<i>Frullania</i> sp.4
	<i>Cheilolejeunea</i> cf. <i>fragrantissima</i>		<i>Frullania</i> sp.5
	<i>Cheilolejeunea</i> sp.1	Lepidoziaceae	<i>Bazzania cubensis</i>
	<i>Cheilolejeunea</i> sp.2	Leucomiaceae	<i>Leucomium strumosum</i>
	<i>Cheilolejeunea</i> sp.3	Metzgeriaceae	<i>Metzgeria lilliana</i>
	<i>Drepanolejeunea</i> sp.	Monocleaceae	<i>Monoclea gottschei</i>
	<i>Lejeunea</i> sp.1	Pelliaceae	<i>Notoclada leucorhiza</i>
	<i>Lejeunea</i> sp.2	Plagiochilaceae	<i>Plagiochila</i> sp.1
	<i>Lepidolejeunea</i> cf. <i>eluta</i>		<i>Plagiochila</i> sp.2
	<i>Lepidolejeunea</i> sp.1		<i>Plagiochila</i> sp.3
	<i>Lepidolejeunea</i> sp.2		<i>Plagiochila</i> sp.4
	<i>Lindigianthus cipaconeus</i>		<i>Plagiochila</i> sp.5
	<i>Macrolejeunea</i> c.f. <i>pallescens</i>		<i>Plagiochila</i> sp.6
	<i>Marchesinia brachiata</i>		<i>Plagiochila</i> sp.7
	<i>Physantholejeunea</i> sp.1		<i>Plagiochila</i> sp.8
	<i>Stictolejeunea</i> sp.	Porellaceae	<i>Porella mutabile</i>
	<i>Stictolejeunea squamata</i>	Targioniaceae	<i>Porella swartziana</i>
	<i>Symbiezidium transversale</i>		<i>Targionia hypophylla</i>
	<i>Taxilejeunea</i> sp.1	Trichocoleaceae	<i>Trichocolea flaccida</i>

Fuente: Anexo 3 del documento con Radicado N° 4120-E1-8258 del 14 de marzo de 2016.

Parágrafo.- El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para el área de intervención del proyecto “Subestación Norte 500 kV y líneas de transmisión y Líneas de transmisión Norte – Tequendama 500 kV y Norte – Sogamoso 500 kV, Primer refuerzo de Red del Área Oriental”, localizado en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander, compuesto por 3656 polígonos, que representan aproximadamente 649,7 hectáreas, cuyas coordenadas de ubicación son las establecidas en el “Anexo Req 10” denominado “Req 10_UBICACIÓN DE LOS POLIGONOS DE APROVECHAMIENTO FORESTAL DEL PROYECTO” (Radicado No. E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016), que hace parte del presente acto administrativo.

Artículo 3. – La Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P. –, con NIT 899.999.082-3, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el reporte de nuevas especies de los grupos de Orquídeas, Bromelias, Musgos, Hepáticas y

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

Líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, y que no fueron incluidas en el muestreo.

Parágrafo 1.- Este reporte se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Orquídeas, Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que incluya identificación taxonómica, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo que se articulen con las señaladas en el presente acto administrativo, por lo que no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento de veda de flora silvestre para las especies mencionadas.

Artículo 4. – La Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P. –, con NIT 899.999.082-3, deberá realizar las actividades propuestas en la *"Ficha de Manejo para el Rescate, Traslado y Reubicación de Epifitas Vasculares y No Vasculares"*, en relación con la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de Bromelias y Orquídeas descrita, para la cual, se deberá incluir los siguientes aspectos:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, de acuerdo con su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia acorde con su ciclo de vida, considerando las siguientes especificaciones:
 - a. Rescatar especies clasificadas como muy raras (abundancias reportadas menores a 50 individuos) y/o especies con en alguna categoría de amenaza⁶ y/o que sea una especie endémica: el 100% de los individuos.
 - b. Especies con identificación taxonómica solo a nivel género o no identificadas: el 80 % de los individuos.
 - c. Especies clasificadas como raras (abundancias reportadas entre 50 y 100 individuos): El 60% de los individuos.
 - d. Especies clasificadas como comunes (abundancias reportadas entre 100 y 300 individuos): El 40% de los individuos.
 - e. Especies clasificadas como abundantes (abundancias reportadas mayores de 300 individuos): El 10% de los individuos.
 - f. Los porcentajes de rescate de bromelias y orquídeas deberán realizarse sobre el total de individuos hallados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.
2. Efectuar la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados en un área que cuente con características físico-bióticas similares al área de rescate. Esta área podrá ser la misma donde se realizará las acciones de rehabilitación ecológica, siempre y cuando, esta área cuente con las características físico-bióticas para la reubicación de estos individuos.
3. Realizar la identificación y selección del área donde se llevará a cabo las acciones de reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, donde se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR-, Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ- o Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS-, según sea el caso.

⁶ De acuerdo a la Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

4. Seleccionar los forófitos u hospederos para la reubicación de los individuos rescatados, teniendo en cuenta lo siguiente:
 - a. Para especies de hábito epifito, escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, así como, la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar.
 - b. No sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos de bromelias y orquídeas, que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.
 - c. Marcar y georeferenciar los nuevos forófitos u hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
5. Alcanzar alrededor del 80% de sobrevivencia de los individuos de orquídeas y bromelias reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad más altos a los indicados, se deberá argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.
6. Realizar la reubicación del material vegetal rescatado, en la medida de lo posible, el mismo día del rescate, de no ser posible se deberán indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado evitando mortalidades altas.

Parágrafo.- La empresa deberá reportar en los informes de seguimiento y monitoreo, los avances de los aspectos contenidos en el presente articulado.

Artículo 5. – La Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P. –, con NIT 899.999.082-3, con el fin de crear hábitats de desarrollo de especies de los grupos taxonómico de musgos, líquenes y hepáticas en sus diversos hábitos de crecimiento y de sus potenciales forófitos, deberá realizar las actividades propuestas en la *"Ficha de Manejo para el Rescate, Traslado y Reubicación de Epifitas Vasculares y No Vasculares"*, en relación con la medida de *"Área de rehabilitación para epifitas no vasculares"* presentada, para la cual, se deberá incluir los siguientes aspectos:

1. Realizar las acciones de rehabilitación ecológica en un área mínima de quince (15) hectáreas. Estas deben estar distribuidas en cada uno de los departamentos de intervención del proyecto (Cundinamarca, Boyacá y Santander), dentro del área de influencia del mismo, de acuerdo con lo planteado por la Empresa.
2. Priorizar la selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, en zonas con presencia de remanentes de bosque de galería y/o ripario, bosque denso, bosque fragmentado, nacederos y/o rondas de ríos y cauces, preferiblemente, que se encuentre dentro de alguna figura de protección localizadas dentro del área de influencia del proyecto.
 - a. Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
 - b. La identificación y selección del área para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR-, Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ- o Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS-, según sea el caso.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

- c. Se deberá tener en cuenta que, en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental y/o de levantamiento parcial de veda de flora silvestre en otros sectores del proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán estas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.
3. Incluir en el proceso de rehabilitación ecológica, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de musgos, líquenes y hepáticas y los individuos de las especies de *Cyathea caracasana*, *Cyathea sp.*, *Juglans neotropica* y *Quercus humboldtii* a rescatar y/o reponer de acuerdo con lo establecido en el artículo 6 del presente acto administrativo.
4. Establecer los diseños florísticos para la realización del proceso de rehabilitación ecológica, de acuerdo con las características del área seleccionada, al grado de disturbio que está presente, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida, a las especies arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora silvestre en veda nacional y al ecosistema de referencia seleccionado.
5. Reponer los individuos plantados en el marco de la rehabilitación ecológica que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo en relación 1:1, es decir que, por cada individuo muerto, se deberá plantar otro de la misma especie.
6. Contar en la medida de lo posible con un vivero donde se disponga los individuos rescatados de la zona de intervención del proyecto y el material vegetal necesario para llevar a cabo las acciones de rehabilitación.
7. Establecer parcelas de monitoreo⁷, en cada una de las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación ecológica por departamento, en el cual, se deben monitorear variables de la vegetación que permitan inferir que la medida de manejo promueve el mejoramiento de hábitats, tanto de forófitos como de las especies de flora silvestre en veda nacional. Se deberá priorizar la evaluación de parámetros como presencia/ausencia, cobertura, hospederos y estado fitosanitario.
8. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR-, Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ- o Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS-, según sea el caso, las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora que se realicen en el proceso de rehabilitación ecológica, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

Parágrafo.- La empresa deberá reportar en los informes de seguimiento y monitoreo, los avances de los aspectos contenidos en el presente articulado.

Artículo 6.- La Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P. –, con NIT 899.999.082-3, deberá realizar las actividades propuestas en la "Ficha de manejo y seguimiento para las especies arbóreas en veda", en la cual, se deberá incluir los siguientes aspectos:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies *Cyathea caracasana*, *Cyathea sp.*, *Juglans neotropica* y *Quercus humboldtii*, que se

⁷ Entre los métodos se puede considerar los lineamientos de Camacho R., Galeano G., Álvarez-Dávila E. y Devia - Álvarez W. 2005. Establecimiento de parcelas permanentes en bosques de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 310 p. (Serie: Métodos para estudios ecológicos a largo plazo; No. 1).

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

encuentren en el área de intervención del proyecto y presenten un diámetro a la altura del pecho (DAP) menor a 10 centímetros y alturas totales de hasta un (1) metro.

2. Efectuar la reposición en relación 1:3 de 11 individuos de la especie *Cyathea caracasana*, 79 individuos de la especie *Cyathea sp.*, 4 individuos de la especie *Juglans neotropica* y 167 individuos de la especie *Quercus humboldtii*, que fueron reportados como resultado del censo al 100% y de las parcelas de caracterización florística del área de intervención del proyecto. Es decir que, se deberá reponer un total 33 individuos de la especie *Cyathea caracasana*, 237 individuos de la especie *Cyathea sp.*, 12 individuos de la especie *Juglans neotropica* y 501 individuos de la especie *Quercus humboldtii*, para un total de 783 individuos a reponer.
3. Los individuos de las especies mencionadas en los literales a) y b) que serán objeto de reposición y de rescate, traslado y reubicación, podrán ser incluidos en las áreas de rehabilitación ecológica, como parte de los arreglos florísticos que se definan y/o podrán ubicarse en otras áreas, siempre y cuando, cuenten con las condiciones apropiadas para su establecimiento.

Parágrafo.- La empresa deberá reportar en los informes de seguimiento y monitoreo, los avances de los aspectos contenidos en el presente articulado.

Artículo 7.- La Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P. –, con NIT 899.999.082-3, antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora silvestre en veda, deberá presentar un informe para aprobación por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en el que se presente:

1. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, que incluya los siguientes aspectos:
 - a. Identificación y caracterización físico-biótica del área o de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, señalando:
 - I. El tamaño en hectáreas del área de reubicación
 - II. Coberturas vegetales y zona de vida.
 - III. Localización cartográfica con coordenadas.
 - IV. Reporte de la selección de los forófitos de reubicación.
 - V. Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional respectiva en la identificación del área.
 - VI. Soportes de los avances de los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo, en el caso que se realice en predios privados.
 - b. Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, en caso que, el traslado de los individuos rescatados no se efectué el mismo día del rescate.
 - c. Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, con sus respectivos indicadores, tendiente a obtener una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos reubicados, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de dos (2) años.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

- d. Incluir el cronograma de actividades de la medida de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto.
2. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rehabilitación ecológica, que incluya los siguientes aspectos:
 - a. Identificación y justificación técnica de las potenciales áreas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica en un área mínima de quince (15) hectáreas. Lo anterior, deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional respectiva y los soportes de acciones realizadas para tal fin.
 - b. Selección y caracterización de los ecosistemas de referencia a utilizar en los procesos de rehabilitación ecológica y caracterización físico-biótica de las potenciales áreas seleccionadas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica.
 - c. Listar las potenciales especies arbóreas y arbustivas nativas a plantar en el proceso de rehabilitación y su procedencia, indicando el nombre científico, nombre común y señalando si es potencial forófito de especies epífitas en veda.
 - d. Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica, que incluya una periodicidad de los seguimientos y la descripción de estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo.
 - e. Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas.
 - f. Presentar indicadores orientados al monitoreo de la colonización y establecimiento de los grupos taxonómicos objeto de levantamiento parcial de veda de flora silvestre, sobre los árboles existentes y plantados en las áreas donde se desarrollará el proceso de rehabilitación ecológica.
 - g. Incluir el cronograma de actividades de las medidas de manejo a realizar, en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio del proceso de rehabilitación ecológica.
3. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de reposición de individuos de las especies de *Cyathea caracasana*, *Cyathea* sp., *Juglans neotropica* y *Quercus humboldtii*, que se verán afectados por la realización del proyecto, que incluya los siguientes aspectos:
 - a. Identificación y criterios de selección del área o áreas donde se realizará la reposición de individuos de las especies de *Cyathea caracasana*, *Cyathea* sp., *Juglans neotropica* y *Quercus humboldtii*, señalando el tamaño en hectáreas, coberturas vegetales, zona de vida y localización cartográfica con coordenadas.
 - b. Presentar una propuesta para el manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, tendiente a obtener una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos plantados por reposición, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de un (1) año de establecimiento, y tres (3) años de monitoreo y seguimiento.
 - c. Incluir el cronograma de actividades de las medidas de manejo a realizar, en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto, donde se

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio de las actividades de reposición de individuos de las especies de *Cyathea caracasana*, *Cyathea sp.*, *Juglans neotropica* y *Quercus humboldtii*.

Artículo 8.- La Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P. –, con NIT 899.999.082-3, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la fecha de inicio de las actividades de intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda, con el fin de dar inicio al seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo y conservación de las mismas, que se desarrollarán en el proyecto *"Subestación Norte 500 kV y líneas de transmisión y Líneas de transmisión Norte – Tequendama 500 kV y Norte – Sogamoso 500 kV, Primer refuerzo de Red del Área Oriental"*.

Artículo 9. – La Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P. –, con NIT 899.999.082-3, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante dos (2) años, para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas, y durante cuatro (4) años, para la medida de rehabilitación ecológica y reposición de individuos de las especies de *Cyathea caracasana*, *Cyathea sp.*, *Juglans neotropica* y *Quercus humboldtii*, términos que serán contados a partir del inicio de las medidas de manejo relacionadas con el levantamiento parcial de veda de flora silvestre para el proyecto. Los informes deberán consolidar la información relevante de los anteriores e incluir los siguientes aspectos:

1. Avances a la fecha de las acciones de rescate y reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas, que incluya:
 - a. Presentar los soportes de las acciones realizadas para la participación de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca –CAR-, Corporación Autónoma Regional de Boyacá –CORPOBOYACÁ- o Corporación Autónoma Regional de Santander –CAS-, según sea el caso, en el proceso de identificación y selección final de las áreas para la ejecución de la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas.
 - b. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:5.000 a 1:25.000, de la localización y delimitación de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
 - c. Reporte de las especies de bromelias y orquídeas rescatadas y reubicadas por área, indicando familia, nombre científico y nombre común del forófito de rescate, número de individuos reubicados por especie y fecha de rescate indicando día, mes y año.
 - d. Forófitos de reubicación por área, indicando familia, nombre científico y común, indicando la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por forófito.
 - e. Hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados por hospedero.
 - f. Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento, y en especial, lo concerniente a los índices de sobrevivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

- g. En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá argumentar las posibles causas y describir y realizar las medidas de corrección y de remediación respectivas a ejecutar.
 - h. Identificación taxonómica a nivel de especie de las nuevas especies que se encuentren durante las acciones de rescate y traslado. La cual, deberá estar acompañada del certificado de identificación del herbario.
2. Avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de rehabilitación ecológica, donde se presente:
- a. Soportes de las acciones realizadas para coordinar la participación de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR-, Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ- o la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS-, según sea el caso, en el proceso de identificación y selección final de las áreas por departamento para la ejecución del proceso de rehabilitación ecológica.
 - b. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:5.000 a 1:25.000, de la localización y delimitación de las áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación ecológica, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
 - c. Caracterización del ecosistema de referencia y definir el estadio de evolución del área (s) seleccionada (s).
 - d. Establecer el objetivo a alcanzar dependiendo de la diversidad y estadio de evolución del área (s) seleccionada (s), con base al ecosistema de referencia.
 - e. Los arreglos florísticos a establecer, de acuerdo con la vegetación existente en el área seleccionada para la realización de la rehabilitación ecológica, al estado con respecto al grado de disturbio que está presente y al ecosistema de referencia, indicando la cantidad de individuos a plantar por especie.
 - f. Las especies a plantar indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliofita), de acuerdo con los arreglos florísticos propuestos y al ecosistema de referencia.
 - g. Procedencia del material vegetal a emplear para la rehabilitación ecológica.
 - h. Los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos, medido mediante datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los respectivos índices de mortalidad y sobrevivencia.
 - i. Reporte de las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento, monitoreo y correctivas de las actividades de rehabilitación ecológica.
3. Avances a la fecha del establecimiento y desarrollo de los individuos plantados por reposición de individuos de las especies de *Cyathea caracasana*, *Cyathea sp.*, *Juglans neotropica* y *Quercus humboldtii*, donde se indique:
- a. Cantidades plantadas discriminadas por especie.
 - b. Procedencia del material vegetal adquirido.
 - c. Localización del área de plantación donde se realiza la reposición, presentando coordenadas y cartografía con el respectivo archivo digital Shape.
 - d. Datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados por reposición.
 - e. Índices de mortalidad y sobrevivencia.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

Artículo 10. – La Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P. –, con NIT 899.999.082-3, al terminar los periodos indicados para las actividades de seguimiento y monitoreo, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final, en el cuál se deberá:

1. Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de las medidas de manejo implementadas.
2. Reportar los nuevos individuos de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas de hábito epifito, terrestre o rupícola identificados en las áreas de rehabilitación ecológica y en las áreas de traslado de epifitas, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó comparado con la información inicial caracterizada en las áreas de rehabilitación.
3. Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR-, Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ- o la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS-, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de rehabilitación ecológica y de la plantación por reposición.
4. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.

Artículo 11.- La Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P. –, con NIT 899.999.082-3, no podrá intervenir las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, hasta tanto no cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o instrumento administrativo de manejo y control ambiental, si hay lugar a ello.

Artículo 12.- La Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P. –, con NIT 899.999.082-3, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación de las condiciones del proyecto, objeto del presente levantamiento parcial de veda, para evaluar la viabilidad de la misma, en el presente acto administrativo.

Artículo 13.- La Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P. –, con NIT 899.999.082-3, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies y/o la restauración, deberá retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Artículo 14.- La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos realizará las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, y podrá verificar en cualquier momento, el cumplimiento de las obligaciones establecidas, respecto del levantamiento parcial de veda, objeto del presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del mismo.

Artículo 15. - El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo, darán lugar a la aplicación del proceso sancionatorio ambiental, establecido en la Ley 1333 de 2009, y demás normas que la deroguen, modifiquen o sustituyan, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas a que haya lugar ante otras autoridades.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

Artículo 16. – Notificar el presente acto administrativo a la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P. –, con NIT 899.999.082-3, o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que éste 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"*.

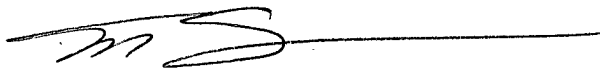
Artículo 17. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR-, Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ- y la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS-, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 18. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 19. – Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en 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

Dada en Bogotá D.C., a los 23 NOV 2016



TITO GERARDO CALVO SERRATO

**Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

Proyectó:	Fabián Camilo Olave Méndez / Abogado Contratista DBBSE – MADS. <i>FC</i>
Revisó Aspectos Técnicos:	John Gonzalez / contratista de la DBBSE-MADS. <i>JG</i>
Revisó:	Luis Francisco Camargo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Expediente:	ATV 0363.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	307 del 30 de septiembre de 2016.
Proyecto:	Subestación Norte 500 kV y líneas de transmisión y Líneas de transmisión Norte – Tequendama 500 kV y Norte – Sogamoso 500 kV, Primer refuerzo de Red del Área Oriental"
Solicitante:	Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P. –
Anexo:	Anexo Req 10" denominado "Req 10_UBICACIÓN DE LOS POLIGONOS DE APROVECHAMIENTO FORESTAL DEL PROYECTO" (Radicado No. E1-2016-024218 del 13 de septiembre de 2016).

