



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No.

2156

(**21 DIC 2016**)

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

**LA DIRECCIÓN 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 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución 1201 del 18 de julio de 2016 y

CONSIDERANDO

Que mediante radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016, la Empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., con NIT. 891800219-1, presentó ante la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto "Construcción Línea 115 Kv Subestacion Tunjita-Subestacion Chivor", ubicado entre los municipios de Macanal y Santa María del departamento de Boyacá.

Que mediante Auto No. 245 del 07 de junio de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto "Construcción Línea 115 Kv Subestacion Tunjita-Subestacion Chivor", a cargo de la empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., con NIT. 891800219-1, dando apertura al expediente ATV 398.

Que mediante radicado No. E1-2016-016279 del 15 de junio de 2016, la empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., con NIT. 891800219-1, presentó ante la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, información adicional relacionada con la solicitud de levantamiento parcial de veda de la flora silvestre para el desarrollo del proyecto "Construcción Línea 115 Kv Subestacion Tunjita-Subestacion Chivor", ubicado entre los municipios de Macanal y Santa María del departamento de Boyacá.

Que mediante Auto No. 361 del 18 de julio de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, requirió a la Empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., con NIT. 891800219-1, para que allegara información adicional relacionada con la solicitud de levantamiento parcial de veda de la flora silvestre para el desarrollo del proyecto "Construcción Línea 115 Kv Subestacion Tunjita-Subestacion Chivor", ubicado entre los municipios de Macanal y Santa María del departamento de Boyacá.

Que mediante radicado No. E1-2016-023030 del 31 de agosto de 2016, la Empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P. con NIT. 891800219-1, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, información adicional en respuesta al Auto No. 361 del 18 de julio de 2016, para el desarrollo del proyecto "Construcción Línea 115 Kv Subestacion Tunjita-Subestacion Chivor", ubicado entre los municipios de Macanal y Santa María en el departamento de Boyacá.

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

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 398, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental de la solicitud presentada por la Empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., con NIT. 891800219-1, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda para el desarrollo del proyecto “*Construcción Línea 115 Kv Subestacion Tunjita-Subestacion Chivor*”, ubicado entre los municipios de Macanal y Santa María en el departamento de Boyacá, de la cual, se emitió el Concepto Técnico No. 0299 del 27 de septiembre de 2016, el cual expuso lo siguiente:

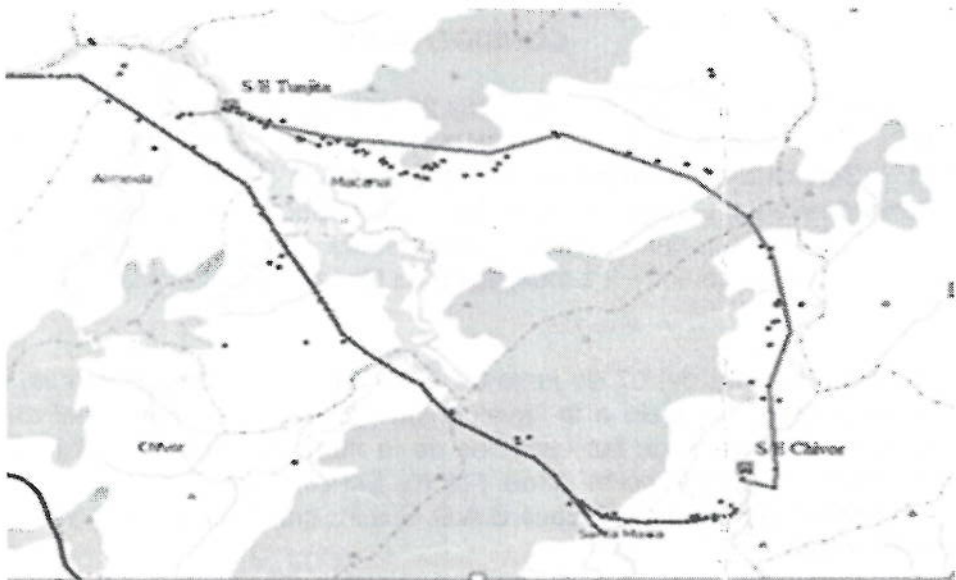
“(…)

2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

2.1. Localización del proyecto

“La línea de transmisión comunicará a la subestación Tunjita ubicada en el municipio de Macanal con la subestación Chivor ubicada en el municipio de Santa María, sobre un recorrido aproximado de 25 km. A continuación, se muestra el recorrido posible a construir de la línea”.

Figura 1. Localización línea del proyecto



Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. INCO A&J SAS, 2016.

En la siguiente tabla se muestran las coordenadas de localización del proyecto. Inicial y final.

Tabla 1. Coordenadas localización general del proyecto.

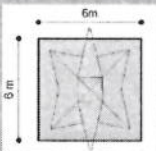
PUNTO	ESTRUCTURA N°	COORDENADAS (MAGNA_Colombia_Bogotá)	
		X	Y
INICIAL (Pórtico Tunjita)	E-01	1080454,177	1044289,444
FINAL (Pórtico Chivor)	E-68	1093908,399	1031589,05

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. INCO A&J SAS, 2016.

“Para efectos de aclarar el área de afectación, de levantamiento de veda, esta consiste en las áreas puntuales que ocupan las torres a construir durante la realización del proyecto, las cuales cada una ocupa un área de 36 m2, lo que correspondería a la instalación de 68 torres o estaciones y un área de 0,2448 ha; a continuación se presentan las coordenadas exactas de cada una de las estructuras a ser instaladas dentro del proyecto LÍNEA DE TRANSMISIÓN 115 KV SUBESTACIÓN TUNJITA – SUBESTACIÓN CHIVOR, en los municipios de Santa María y Macanal”.

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

Tabla 2. Coordenadas localización torres.

					
Estructura N°	X (m)	Y (m)	Cobertura	Área (m2)	Área (ha)
E-01	1.080.454,18	1.044.289,44	Pastos Limpios	36	0,0036
E-02	1.080.590,17	1.044.161,10	Pastos Limpios	36	0,0036
E-03	1.080.943,38	1.043.827,75	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-04	1.081.144,94	1.043.717,71	Pastos Limpios	36	0,0036
E-05	1.081.363,82	1.043.617,17	Pastos Limpios	36	0,0036
E-06	1.081.555,95	1.043.521,28	Pastos Limpios	36	0,0036
E-07	1.082.095,32	1.043.252,07	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-08	1.082.221,36	1.043.189,16	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-09	1.082.289,53	1.043.120,15	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-10	1.082.734,11	1.043.074,75	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-11	1.082.888,52	1.043.107,70	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-12	1.083.430,26	1.043.223,32	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-13	1.083.854,45	1.043.313,85	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-14	1.083.975,06	1.043.339,59	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-15	1.084.324,11	1.043.233,17	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	36	0,0036
E-16	1.085.096,01	1.043.002,90	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	36	0,0036
E-17	1.085.288,05	1.042.756,10	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	36	0,0036
E-18	1.085.487,82	1.042.499,37	Pastos Limpios	36	0,0036
E-19	1.085.655,65	1.042.489,64	Pastos Limpios	36	0,0036
E-20	1.085.765,38	1.042.482,64	Pastos Limpios	36	0,0036
E-21	1.086.081,14	1.042.462,50	Pastos Limpios	36	0,0036
E-22	1.086.357,10	1.042.444,89	Pastos Limpios	36	0,0036
E-23	1.086.499,25	1.042.435,83	Pastos Limpios	36	0,0036
E-24	1.086.768,10	1.042.379,38	Pastos Limpios	36	0,0036
E-25	1.087.154,09	1.042.298,20	Pastos Limpios	36	0,0036
E-26	1.087.314,57	1.042.264,63	Pastos Limpios	36	0,0036
E-27	1.087.649,15	1.042.522,82	Pastos Limpios	36	0,0036
E-28	1.088.674,00	1.043.035,47	Pastos Limpios	36	0,0036
E-29	1.088.985,35	1.043.190,73	Pastos Limpios	36	0,0036
E-30	1.089.230,85	1.043.194,68	Pastos Limpios	36	0,0036
E-31	1.089.672,39	1.043.027,63	Pastos Limpios	36	0,0036
E-32	1.090.519,72	1.042.706,98	Mosaico de pastos con espacios naturales	36	0,0036
E-33	1.090.830,47	1.042.589,38	Mosaico de pastos con espacios naturales	36	0,0036
E-34	1.091.663,85	1.042.274,01	Mosaico de pastos con espacios naturales	36	0,0036
E-35	1.091.987,80	1.042.169,17	Arbustal	36	0,0036
E-36	1.092.256,57	1.042.082,19	Pastos Limpios	36	0,0036
E-37	1.092.515,83	1.041.998,29	Arbustal	36	0,0036
E-38	1.092.712,37	1.041.934,68	Arbustal	36	0,0036
E-39	1.092.867,02	1.041.946,87	Arbustal	36	0,0036
E-40	1.094.036,32	1.040.374,89	Pastos Limpios	36	0,0036
E-41	1.094.199,52	1.039.481,44	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-42	1.094.119,00	1.038.208,00	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-43	1.094.740,00	1.037.487,00	Pastos Limpios	36	0,0036
E-44	1.094.739,00	1.037.309,00	Pastos Limpios	36	0,0036
E-45	1.094.516,00	1.036.666,00	Mosaico de pastos con espacios naturales	36	0,0036
E-46	1.094.301,00	1.036.048,00	Pastos Limpios	36	0,0036
E-47	1.094.395,00	1.035.657,00	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-48	1.094.460,00	1.034.669,00	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	36	0,0036
E-49	1.094.467,00	1.034.562,00	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	36	0,0036
E-50	1.094.476,00	1.034.425,00	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-51	1.094.446,96	1.034.051,39	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-52	1.094.408,63	1.033.566,46	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-53	1.094.358,10	1.032.929,49	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-54	1.094.538,31	1.032.403,56	Bosque fragmentado	36	0,0036
E-55	1.094.566,03	1.032.339,09	Bosque fragmentado	36	0,0036
E-56	1.094.583,02	1.032.299,15	Bosque fragmentado	36	0,0036
E-57	1.094.745,13	1.031.974,06	Bosque fragmentado	36	0,0036
E-58	1.094.809,16	1.031.845,89	Pastos Limpios	36	0,0036
E-59	1.094.806,65	1.031.771,42	Pastos Limpios	36	0,0036
E-60	1.094.799,92	1.031.601,23	Pastos Limpios	36	0,0036

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

E-61	1.094.725,81	1.031.381,59	Pastos Limpios	36	0,0036
E-62	1.094.647,61	1.031.149,85	Pastos Limpios	36	0,0036
E-63	1.094.522,65	1.031.103,30	Pastos Limpios	36	0,0036
E-64	1.094.376,64	1.031.136,96	Pastos Limpios	36	0,0036
E-65	1.094.065,53	1.031.208,69	Pastos Limpios	36	0,0036
E-66	1.093.830,00	1.031.263,00	Pastos Limpios	36	0,0036
E-67	1.093.861,45	1.031.391,52	Pastos Limpios	36	0,0036
E-68	1.093.908,40	1.031.569,46	Pastos Limpios	36	0,0036
TOTAL				2448	0,2448

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. EBSA, 2016

2.2. Caracterización biótica

2.2.1. Zona de vida

1. “**Bosque muy húmedo premontano (bmh-PM):** Esta zona de vida tiene como límites climáticos una biotemperatura entre 18-24°C, promedio anual de lluvias de 2000-4000 m.s.n.m. y pertenece a la provincia de humedad perhúmedo. Su altitud corresponde desde 900 a 2000 m.s.n.m. En esta zona la lluvia excede a la evapotranspiración por lo cual existe un buen sobrante de agua en el suelo. El monte original fue de gran altura con varios estratos arbóreos con epifitas sobre sus troncos y ramas. Hoy solo se aprecian pequeños reductos intervenidos, pastos de pastoreo y pequeños lotes de cultivos. (...)”

2. “**Bosque pluvial premontano (bp-PM):** Sus características Climáticas son: Altitud entre 500 y 2000 m.s.n.m. con temperaturas de más de 24 grados centígrados y una precipitación media anual de 4500 m.m; Típico de áreas con topografías muy accidentadas. Los árboles se cubren de Epifitas y Quiches rápidamente. Se encuentra en las veredas de: Culima, Caño Negro, El Retiro, Calichana, San Rafael, Santa Cecilia, Planadas, Ceiba Chiquita, Ceiba Grande, Charco Largo, Balcones, Nazareth y San Miquel”.

3. “**Bosque Húmedo Pre-montano (bh-PM):** Se localiza en la parte baja del municipio especialmente en las veredas de Limón, Naranjos, parte baja de Media Estancia, Quebrada Negra y Guavío en el costado occidental de la represa; veredas Datil Grande, Datil Chiquito, Pantanos, Tibacota, parte baja de La Mesa, parte baja de Pertiguíz Grande y Pertiguíz Chiquito, en el costado oriental de la represa, biotemperatura media paroximada entre 18 - 24°C, promedio anual de lluvias de 1.000 - 2.000 mm y pertenece a la provincia Humedad Húmedo con una altitud entre 900 y 2.000 m.s.n.m.”.

4. “**Bosque Húmedo Montano bajo (bh-MB):** Se encuentra en la parte alta de las veredas Media Estancia, Naranjos y Quebrada Negra. Esta zona de vida tiene como límites climáticos una biotemperatura media aproximada entre 12-18°C, un promedio anual de lluvias de 1000 - 2000 mm y pertenece a la provincia de Humedad Húmedo, ocupa una faja altimétrica que se puede señalar alrededor de 2000 - 3000 m.s.n.m.”.

5. “**Bosque Muy Húmedo Montano Bajo (bmh-MB):** Se localiza en las partes altas de las veredas: Pertiguíz Grande y Pertiguíz Chiquito, La Mesa, Volador, Centro, Vijagual, La Vega, Agua Blanca, Peña Blanca y Muceño. Tiene como límites climáticos una biotemperatura media aproximada entre 12 y 18°C, promedio anual de lluvias de 2.000 - 4.000 mm y pertenece a la provincia Humedad perhúmedo, ocupa una faja altimétrica entre 2.400 - 2.900 m.s.n.m”.

6. “**Bosque muy húmedo Tropical (bmh-T):** caracterizado por una temperatura media anual de 26°C y una precipitación promedio anual inferior a los 6000 mm”.

2.2.2. Cobertura vegetal

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

Tabla 3. Coberturas presentes en el proyecto.

SÍMBOLO	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	ÁREA DE INFLUENCIA			
				INDIRECTA (ha)	%	DIRECTA (ha)	%
Ar	Bosques y Áreas Seminaturales	Áreas con Vegetación Herbácea y Arbustiva	Arbustal	1.046,81	8,06	4,74	8,95
Bd		Bosques	Bosque Denso	3.444,39	26,51	6,52	12,30
Bf			Bosque fragmentado	693,27	5,34	1,79	3,38
Vst		Áreas con Vegetación Herbácea y Arbustiva	Vegetación secundaria o en transición	1.273,50	9,80	9,96	18,80
Mcpe	Territorios Agrícolas	Áreas Agrícolas Heterogéneas	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1.155,40	8,89	5,10	9,62
Mpc			Mosaico de pastos y cultivos	680,89	5,24	4,26	8,05
Mpen			Mosaico de pastos con espacios naturales	1.529,59	11,77	3,90	7,36
Pe		Pastos	Pastos enmalezados	312,16	2,40	0,40	0,76
Pl			Pastos limpios	2.565,43	19,75	15,20	28,69
R	Superficies de Agua	Aguas Continentales	Cuerpos de agua artificiales	244,80	1,88	1,12	2,11
Tuc	Territorios artificiaados	Zonas urbanizadas	Tejido urbano continuo	46,40	0,36	0,00	0,00
TOTAL				12.992,64	100,00	53,00	100,01

COBERTURAS EVALUADAS SEGÚN INVENTARIO FORESTAL AL 100%

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Bosques y Áreas Seminaturales	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Vegetación secundaria
	Bosques	Bosque de galería y/o ripario
Territorios Agrícolas	Cultivos transitorios	Otros cultivos transitorios
	Pastos	Mosaico de pastos y cultivos
		Pastos arbolados
		Pastos limpios

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. INCO A&J SAS, 2016.

“Esta clasificación se apoyó en la visita que se realizó en terreno para la corroboración de las coberturas en el punto exacto de ubicación de las torres o estaciones, con respecto al inventario forestal al 100%”.

2.2.3. Composición Florística

“De acuerdo con el levantamiento de información forestal, se presenta el consolidado de individuos susceptibles a intervención (...), donde se registraron en total 161 individuos. Los individuos arbóreos se encuentran representados en 34 especies y distribuidos en 25 familias”.

Tabla 4. Cantidad individuos por especie.

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	TOTAL INDIVIDUOS	%
ADOXACEAE	Viburnum triphyllum	Bodoquero	1	0,62
	Viburnum tinoides L.f.	Chuque	9	5,59

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

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	TOTAL INDIVIDUOS	%
ANACARDIACEAE	Mangifera indica	Mango	1	0,62
ANNONACEAE	Annona cherimola	Chirimoyo	1	0,62
ARALIACEAE	Schefflera morototoni	Pategallina	1	0,62
BIGNONICAEAE	Tabebuia rosea	Ocobo	1	0,62
CANNABACEAE	Trema micrantha	Verraquillo	6	3,73
CLETHRACEAE	Clethra fagifolia Kunth	Manzano	6	3,73
CLUSIACEAE	Clusia multiflora	Clusia	4	2,48
CUPRESSACEAE	Cupressus lusitanica	Pino Cipres	2	1,24
ERICACEAE	Bejaria mutis	Carbonerito	2	1,24
	Cavendishia bracteata	Uva camarona	3	1,86
ERYTHROXYLACEAE	Erythroxylum citrifolium	Chizo	3	1,86
ESCALLONIACEAE	Escallonia paniculata	Tibar	8	4,97
EUPHORBIACEAE	Cnidoscolus urens	Ortigo	6	3,73
HYPERICACEAE	Vismia baccifera	Lanzo	19	11,80
LAURACEAE	Persea americana Mill	Aguacate	8	4,97
	Persea caerulea	Curomacho	9	5,59
LEGUMINOSAE	Mimosa trianae Benth	Yopo	10	6,21
MALVACEAE	Apeiba glabra	Balso	1	0,62
	Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam.) Urb.	Peinemono	1	0,62
MELASTOMATACEAE	Meriania peltata	Sietecueros	6	3,73
	Tibouchina lepidota	Tuno	3	1,86
MELIACEAE	Cedrela odorata	Cedro	1	0,62
	Guarea guidonea	Guarea	10	6,21
MORACEAE	Ficus insipida	Higueron	1	0,62
MYRTACEAE	Ecalyptus globulus	Arrayán	9	5,59
	Myrcia splendens (Sw.) DC.	Eucalipto	3	1,86
	Psidium guajava	Guayabo	3	1,86
	Syzygium jambos	Pomarroso	7	4,35
PINACEAE	Pinus radiata	Pino candelabro	1	0,62
PRIMULACACEAE	Myrsine coriaceae	Cucharo	13	8,07
SALICACEAE	Abatia parviflora	Velitas	1	0,62
URTICACEAE	Cecropia peltata	Yarumo	1	0,62
TOTAL			161	100

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. INCO A&J SAS, 2016.

2.3. Metodología de inventarios y muestreos

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

"Partiendo de la información de la cartografía existente del área de afectación de las 68 torres del proyecto, así como los mapas de coberturas y zonas de vida del inventario forestal realizado en el área, se inventario la totalidad de árboles y sustratos presentes en las zonas de construcción de las torres, por lo tanto, el muestreo realizado consiste en un inventario al 100% de los grupos en veda, donde se pudo establecer la presencia de musgos, hepáticas, líquenes, bromelias orquídeas y helechos arbóreos presentes".

2.3.1. Epífitas no vasculares

"Para lograr una caracterización representativa de los epífitos no vasculares (líquenes, musgos y hepáticas) se realizó un muestreo al 100% de los árboles que se encuentren en las áreas de afectación específica para cada torre de transmisión, teniendo en cuenta la cobertura vegetal de cada una (...)"

De acuerdo al documento de información adicional con radicado No. N° E1-2016-023030 del 31 de agosto de 2016 allegado por la Empresa se señala que "Las muestras tomadas de especies no vasculares se llevaron hasta el menor nivel posible de identificación, gracias a la gestión de la profesional Licenciada en Biología de la Universidad Distrital "Francisco José de Caldas", Alejandra Suarez Corredor; (...)", la Empresa relaciona el correspondiente certificado.

"En laboratorio la experta determinó las muestras retirando fragmentos tanto de las plantas como de los hongos liquenizados con la ayuda de unas pinzas y un estereoscopio (Wild M3Z), fueron rehidratados con agua destilada y dispuestos en láminas portaobjetos para ser observados detalladamente con un microscopio binocular (Olympus CH2). Los briófitos se identificaron hasta el nivel de especie usando tratamientos taxonómicos recientes (Sharp et al. (1994), Churchill & Linares (1995) y Buck (1998) para los musgos; Uribe y Aguirre (1997) y Gradstein & Costa (2003) para las hepáticas). En la determinación taxonómica de líquenes se usaron las claves de Sipman (2008) disponibles en línea en el sitio web del Jardín Botánico de Berlin, así como la clave de Lücking & Rivas-Plata (2008). Los datos de distribución geográfica para Colombia fueron basados en Churchill & Linares (1995) para los musgos y en Uribe & Gradstein (1998) para las hepáticas. El sistema de clasificación siguió a Buck & Goffinet (2000) para Bryophyta (musgos), Crandall-Stotler & Stotler (2000) para Marchantiophyta (hepáticas)".

"Los levantamientos para muestreo de briófitos y líquenes epífitos se realizan haciendo una adaptación de la zonificación planteada por Johansson (1974), de tal forma que la zona 1 (base del tallo, desde 0 hasta aproximadamente 2 metros de altura) corresponde a la zona en la cual se encuentran estas especies y donde se realizara el muestreo en cada árbol inventariado; las zonas más altas del árbol correspondientes a la copa central, copa media y copa externa no serán evaluadas por razones de seguridad y requerimiento de certificados de trabajo en alturas, sin embargo, en estas zonas se realiza la inspección visual detallada con el fin de confirmar la presencia o ausencia de especies epífitas vasculares".

"Los levantamientos de epífitas no vasculares se efectúan por medio de plantillas elaboradas con acetatos de 400 cm², ubicadas al azar en las cuatro direcciones cardinales, para un total de cuatro levantamientos por árbol en la zona 1 de Johansson. La cobertura se estima en forma porcentual teniendo en cuenta el área que ocupa la especie epífita en la plantilla".

2.3.2. Epífitas no vasculares en otro tipo de hábitat

"Para las especies sobre otro tipo de hábitat como terrestre, rupícola o sobre troncos en descomposición, se implementa una parcela de 1 m² dentro del área de afectación puntual, donde se estima la cobertura en cm², mediante la utilización de una plantilla de acetato de 400 cm² que será colocada 5 veces al azar en cada parcela, con el fin obtener una medida aproximada de la ocupación de las especies de briofitos y líquenes en estos hábitat".

2.3.3. Epífitas vasculares

"Para caracterizar las epífitas vasculares se propone realizar un muestreo al 100% de los árboles que se encuentren en cada área de afectación específica. Utilizando binóculos se cuenta cada individuo epífita cuando es posible o cada grupo como una unidad cuando estas

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”
se encuentran en agrupaciones (Braun- Blanquet, 1979; García-Franco y Toledo Aceves, 2008). (...).”

“De acuerdo a la zonificación propuesta por Johansson, 1974; Gradstein, 1996, 2003, para esta caracterización se encontró que las especies epífitas vasculares tuvieron una distribución vertical principalmente desde la base del tronco (estrato I) hasta donde empiezan las primeras ramas (estratos III)”.

Mediante el documento de información adicional con radicado No. N° E1-2016-023030 del 31 de agosto de 2016, la Empresa aclara que “Para las epífitas vasculares no se realizó toma de muestras botánicas, por lo tanto se tomaron registros fotográficos al detalle y en alta resolución, lo que permitió a la experta la identificación de los individuos, en algunos casos se remitió a las colecciones del Herbario Nacional Colombiano (COL); el sistema de clasificación para las epífitas vasculares se basó en APG III”.

2.3.4. Epífitas vasculares en otro tipo de hábitat.

“Para las especies sobre otro tipo de hábitat como terrestre, rupícola o sobre troncos en descomposición, se implementa una parcela de 1 m² dentro de cada área de la torre identificada, contando cada individuo epífito cuando es posible o cada grupo como una unidad cuando estas se encuentran en agrupaciones para estimar la abundancia de los individuos por especie”.

2.3.5. Helechos Arborescentes

“Para los helechos arbóreos se realizó un censo dentro de la zonas puntuales del proyecto, donde se tomaron datos de altura, CAP, estado fitosanitario y coordenadas de ubicación”

2.3.6. Análisis estadístico de datos.

“Análisis de la comunidad y diversidad: El análisis de la comunidad se realiza con base en los atributos de composición, riqueza y abundancia; estos son evaluados a nivel de las diferentes unidades de cobertura de la tierra presentes en el área de influencia del proyecto”.

“La diversidad alfa se analiza de acuerdo a los índices de riqueza, dominancia y equidad. Para el cálculo de la riqueza específica, se determinó el número de especies registradas en cada una de las coberturas de la tierra. El cálculo de estos índices está basado en las siguientes fórmulas”.

Tabla 5. Índices de diversidad alfa

ÍNDICE	FÓRMULA	VARIABLES
Dominancia de Simpson	$D = \sum (n_i / N)^2$	D = Dominancia
		n _i = número de individuos por especie
		N = número de individuos totales
Diversidad de Shannon-Weiner	$H' = - \sum (n_i / N) * \ln (n_i / N)$	H' = Diversidad
		n _i = número de individuos por especie
		N = número de individuos totales
Diversidad de Fisher	$S = \alpha \ln \frac{1 + N}{\alpha}$	S = número de especies en a muestra
		N = número total de individuos en la muestra
		α = parámetro calculado por medio de iteraciones que buscan igualar ambos lados de la ecuación
		S = número de especies

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. EBSA, 2016

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

“Por último, la diversidad beta se evaluara en términos de la similitud observada entre los hábitats evaluados en términos de especies compartidas entre estos. Para lo anterior se realizó un análisis de conglomerados por medio del índice Bray-Curtis (...):

Tabla 6. Índices utilizados para el cálculo de la diversidad Beta.

ÍNDICE	FORMULA	VARIABLES
Bray-Curtis	$I_{Simani} = \frac{2 pN}{aN + bN}$	aN = número de individuos en el sitio A
		bN = número de individuos en el sitio B
		pN = Sumatoria de la abundancia más baja de cada una de las especies compartidas por los dos sitios.

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. EBSA, 2016

2.4. Resultados

2.4.1. Composición y riqueza florística

“Para el inventario se tuvieron en cuenta el 100% de los arboles dentro del área de intervención del proyecto con presencia de las especies epifitas, teniendo en cuenta las coberturas Bosque de galería y/o ripario, Mosaico de pastos y cultivos, Cultivos transitorios, Pastos limpios, Pastos Arbolados, Pastos enmalezados, Pastos limpios y Vegetación secundaria; se encontró un total de 53 especies epifitas vasculares y no vasculares, distribuida en 5 grupos y 28 familias; con hábitos epifito, rupícola y terrícola”.

Tabla 7. Composición de la flora epifita en veda de la Zona de intervención del proyecto.

GR. IPO	FAMILIA	ESPECIES
VASCULARES		
Bromelia	Bromeliaceae	Guzmania mitis
		Guzmania sp
		Mezobromelia capituligera
		Racinaea tethranta
		Tillandsia biflora
		Tillandsia fendleri
		Tillandsia myriantha
		Tillandsia towarensis
		Vriesea incurva
Orquídea	Orchidaceae	Comparettia macroplectron
		Epidendrum aguirrei
		Epidendrum cf secundun
		Epidendrum rigidum
		Ornithidium aureum
		Sobralia sp
NO VASCULARES		
Hepática	Lejeuneaceae	Brachiolejeunea sp.
		Ceratolejeunea cf cornuta
		Lejeunea sp.
	Frullaniaceae	Frullania sp. 1
		Frullania sp. 2
	Plagiochilaceae	Plagiochila Sec. Aerea
Plagiochila sp.		
Líquén	Arthoniaceae	Herpothallon minimun
		Herpothallon rubrocinctum
		Heterodermia circinalis
	Chrysothricaceae	Chrysothrix sp.
	Cladoniaceae	Cladonia chlorophaea
		Cladonia sp.
	Coenogoniaceae	Coenogonium linkii
	Collemataceae	Leptogium phyllocarpum
	Graphidaceae	Phaeographis sp.
	Haematommataceae	Haematomma leprarioides
	Hygrophoraceae	Cora aspera
	Lecanoraceae	Lecanora allophana
		Romboldia russula
Lobariaceae	Lobariella pallida	

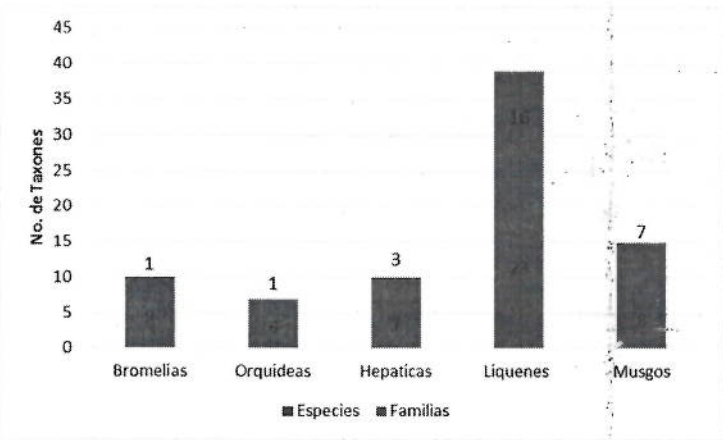
“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

GRUPO	FAMILIA	ESPECIES
	Malmideaceae	Malmidea tratiangulata
	Parmeliaceae	Usnea ceratina
		Usnea rubicunda
		Parmotrema robustum
		Rimelia reticulata
	Peltigeraceae	Peltigera polydactyla
	Pertusariaceae	Pertusaria multipuncta
	Ramalinaceae	Phyllopsora parvifolia
Musgo	Stereocaulaceae	Stereocaulon pomiferum
	Dicranaceae	Campylopus sp.
		Campylopus sp. 2
	Fabroniaceae	Fabronia sp.
	Leucobryaceae	Octoblepharum albidum
	Meteoriaceae	Squamidium cf. nigriens
	Pottiaceae	Tortella sp.
	Racopilaceae	Racopilum tomentosum (Hedw.) Brid.
	Sphagnaceae	Spagnum magellanicum

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. EBSA, 2016

“Para el área de intervención del proyecto se identificaron epífitas vasculares y no vasculares en todas las coberturas muestreadas, el grupo con mayor número de especies fueron los líquenes con 23 especies (44%), seguido del grupo de Bromelias con 9 especies (17%), Musgos con 8 especies (15%), las hepáticas presentaron sólo 7 (13%) y las orquídeas con 6 (11%)”.

Figura 2. Riqueza total de familia y especies en la zona de intervención del proyecto.



Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. EBSA, 2016

2.4.2. Forófitos de muestreo

En relación con los forófitos presentes en el área de intervención del proyecto se inventario un total de 156 árboles; 9 registros en roca y 7 en suelo; se encontraron 35 especies de forófitos, donde el Cucharo (Clusia multiflora) presentó el mayor número de especies epífitas con 30, seguida del Lanzo (Vismia baccifera) con 28, y Guarea (Guarea guidonea) con 24. Los demás forófitos presentaron una abundancia de 1 a 22 epífitas

Tabla 8. Forófitos evaluados en la zona de intervención del Proyecto.

N°	NOMBRE FOROFITO	ESPECIE FOROFITO	NORTE	ESTE
1	Manzano	Clethra fagifolia Kunth	1043182,8	1082220,39
2	Lanzo	Vismia baccifera	1043617,47	1081371,56
3	Uva camarona	Cavendishia bracteata	1044165,14	1080590,37
4	Clusia	Clusia multiflora	1044162,71	1080593,48
5	Eucalipto	Ecalyptus globulus	1042300,89	1087148,66
6	Eucalipto	Ecalyptus globulus	1042300,67	1087148,11
7	Eucalipto	Ecalyptus globulus	1042302,44	1087149,21
8	Eucalipto	Ecalyptus globulus	1042299,57	1087156,65
9	Eucalipto	Ecalyptus globulus	1042296,92	1087158,76
10	Eucalipto	Ecalyptus globulus	1042292,71	1087155,33
11	Chizo	Erythroxylum citrifolium	1042411,42	1086370,66
12	Curomacho	Persea caerulea	1036613,12	1094516,57
13	Curomacho	Persea caerulea	1036612,13	1094518,57
14	Curomacho	Persea caerulea	1036612,68	1094519,01
15	Curomacho	Persea caerulea	1036612,24	1094521,34
16	Curomacho	Persea caerulea	1036612,24	1094520,9
17	Lanzo	Vismia baccifera	1036611,13	1094519,01
18	Lanzo	Vismia baccifera	1036614,23	1094521,01
19	Pategallina	Schefflera morototoni	1036615,12	1094526,88

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

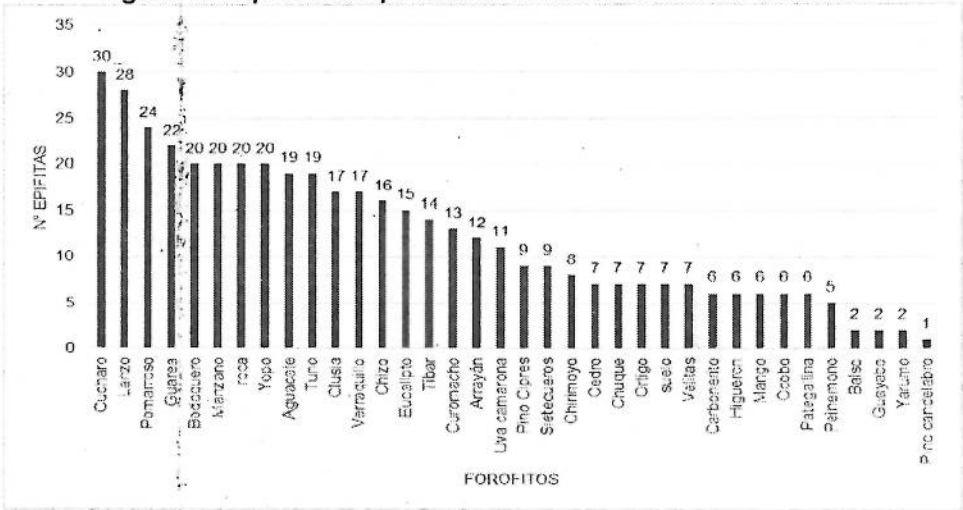
N°	NOMBRE FUROFITO	ESPECIE FUROFITO	NORTE	ESTE
20	Lanzo	Vismia baccifera	1036670,7	1094524,67
21	Yopo	Mimosa trianae Benth	1036671,91	1094525,33
22	Yopo	Mimosa trianae Benth	1036669,37	1094523,67
23	Lanzo	Vismia baccifera	1036663,73	1094523,02
24	Curomacho	Persea caerulea	1036662,18	1094522,57
25	Arrayán	Myrcia splendens (Sw.) DC.	1036659,08	1094523,58
26	Arrayán	Myrcia splendens (Sw.) DC.	1036659,64	1094523,24
27	Curomacho	Persea caerulea	1036660,96	1094519,14
28	Yopo	Mimosa trianae Benth	1036659,18	1094514,59
29	Lanzo	Vismia baccifera	1036667,37	1094514,25
30	Guarea	Guarea guidonea	1034577,41	1094476,76
31	Tuno	Meriania peltata	1034571,55	1094475,32
32	Guarea	Guarea guidonea	1034571,55	1094474,99
33	Guarea	Guarea guidonea	1034570,12	1094480,87
34	Guarea	Guarea guidonea	1034570,23	1094479,98
35	Verraquillo	Trema micrantha	1034567,46	1094477,44
36	Guarea	Guarea guidonea	1034568,56	1094477,66
37	Guarea	Guarea guidonea	1034558,49	1094474,23
38	Guarea	Guarea guidonea	1034556,5	1094473,01
39	Verraquillo	Trema micrantha	1034557,72	1094474,01
40	Verraquillo	Trema micrantha	1034555,95	1094474,57
41	Verraquillo	Trema micrantha	1034439,27	1094472,94
42	Verraquillo	Trema micrantha	1034437,95	1094479,26
43	Verraquillo	Trema micrantha	1034435,3	1094476,94
44	Velitas	Abatia parviflora	1034431,21	1094479,05
45	Tuno	Meriania peltata	1034427,55	1094476,73
46	Yopo	Mimosa trianae Benth	1034418,15	1094473,08
47	Aguacate	Persea americana Mill	1034055,37	1094447,91
48	Aguacate	Persea americana Mill	1034049,95	1094446,81
49	Tuno	Meriania peltata	1034047,73	1094446,37
50	Aguacate	Persea americana Mill	1034054,14	1094442,37
51	Aguacate	Persea americana Mill	1034056,68	1094438,37
52	Aguacate	Persea americana Mill	1034055,58	1094442,48
53	Aguacate	Persea americana Mill	1034059,56	1094439,81
54	Guarea	Guarea guidonea	1033576,55	1094408,81
55	Lanzo	Vismia baccifera	1033567,36	1094397,06
56	Yopo	Mimosa trianae Benth	1033565,92	1094399,95
57	Lanzo	Vismia baccifera	1033566,03	1094400,06
58	Yopo	Mimosa trianae Benth	1033570,69	1094405,38
59	Cucharo	Myrsine coriaceae	1043031,87	1088678,49
60	Cucharo	Myrsine coriaceae	1043034,41	1088679,04
61	Lanzo	Vismia baccifera	1043032,31	1088680,7
62	Bodoquero	Viburnum tinoides L.f.	1043028,56	1088683,37
63	Bodoquero	Viburnum tinoides L.f.	1043029,11	1088684,59
64	Lanzo	Vismia baccifera	1043025,79	1088681,49
65	Lanzo	Vismia baccifera	1043028,65	1088670,06
66	Lanzo	Vismia baccifera	1043028,98	1088669,06
67	Cucharo	Myrsine coriaceae	1043033,53	1088676,04
68	Bodoquero	Viburnum tinoides L.f.	1043040,71	1088671,6
69	Cucharo	Myrsine coriaceae	1043192,05	1088983,85
70	Cucharo	Myrsine coriaceae	1043196,36	1088985,07
71	Cucharo	Myrsine coriaceae	1043196,36	1088985,07
72	Cucharo	Myrsine coriaceae	1043196,36	1088982,85
73	Lanzo	Vismia baccifera	1043196,25	1088982,96
74	Lanzo	Vismia baccifera	1043194,26	1088982,3
75	Cucharo	Myrsine coriaceae	1043192,93	1088982,52
76	Cucharo	Myrsine coriaceae	1043189,28	1088978,09
77	Bodoquero	Viburnum tinoides L.f.	1043188,72	1088977,54
78	Cucharo	Myrsine coriaceae	1043181,98	1088980,65
79	Cucharo	Myrsine coriaceae	1043179,55	1088979,32
80	Sietecueros	Tibouchina lepidota	1043180,76	1088980,1
81	Sietecueros	Tibouchina lepidota	1043181,1	1088980,65
82	Lanzo	Vismia baccifera	1043184,07	1088974,55
83	Cucharo	Myrsine coriaceae	1043189,72	1088975,87
84	Cucharo	Myrsine coriaceae	1031568,41	1093909,06
85	Yopo	Mimosa trianae Benth	1031387,18	1093853,49
86	Yopo	Mimosa trianae Benth	1031394,59	1093850,82
87	Ocobo	Tabebuia rosea	1031397,69	1093850,81
88	Yopo	Mimosa trianae Benth	1031401,12	1093850,81
89	Lanzo	Vismia baccifera	1042497,89	1085491,73
90	Lanzo	Vismia baccifera	1042495,01	1085489,07
91	Chizo	Erythroxylum citrifolium	1042491,55	1085648,01
92	Eucalipto	Ecalyptus globulus	1042491,55	1085650,12
93	Chizo	Erythroxylum citrifolium	1042493,55	1085652
94	Eucalipto	Ecalyptus globulus	1042493,55	1085652
95	Eucalipto	Ecalyptus globulus	1042495,77	1085658,77
96	Pino Cipres	Cupressus lusitanica	1042709,64	1090513,26
97	Clusia	Clusia multiflora	1042712,84	1090515,37
98	Pino Cipres	Cupressus lusitanica	1042714,41	1090528,68
99	Pomaroso	Syzygium jambos	1042025,59	1092002,91

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

N°	NOMBRE FOROFITO	ESPECIE FOROFITO	NORTE	ESTE
100	Pomarroso	Syzygium jambos	1042042,95	1092002,56
101	Pomarroso	Syzygium jambos	1042072,14	1091998,31
102	Pomarroso	Syzygium jambos	1042032,42	1091996,52
104	Carbonerito	Bejaria mutis	1041933,35	1092701,01
105	Carbonerito	Bejaria mutis	1041931,8	1092703,01
106	Bodoquero	Viburnum tinoides L.f.	1041920,63	1092705,25
107	Bodoquero	Viburnum tinoides L.f.	1041920,2	1092709,68
108	Curomacho	Persea caerulea	1041920,75	1092712,9
109	Bodoquero	Viburnum tinoides L.f.	1041928,06	1092717,88
110	Bodoquero	Viburnum tinoides L.f.	1041935,36	1092719,87
111	Chuque	Viburnum triphyllum	1041931,6	1092720,65
112	Manzano	Clethra fagifolia Kunth	1043239,64	1082098,97
113	Pomarroso	Syzygium jambos	1043830,89	1080947,2
114	Pomarroso	Syzygium jambos	1043827,46	1080951,97
115	Pomarroso	Syzygium jambos	1043820,6	1080948,54
116	Manzano	Clethra fagifolia Kunth	1043119,46	1082890,93
117	Lanzo	Vismia baccifera	1043113,55	1082891,48
118	Pino candelabro	Pinus radiata	1043026,74	1082889,72
119	Peinemono	Apeiba glabra	1031137,57	1094640,64
120	Bodoquero	Viburnum tinoides L.f.	1031112,22	1094646,18
121	Curomacho	Persea caerulea	1031216,59	1094073,13
122	Cedro	Cedrela odorata	1032422,64	1094538,75
123	Higueron	Ficus insipida	1032403,09	1094541,42
124	Clusia	Clusia multiflora	1039435,47	1094201,51
125	Manzano	Clethra fagifolia Kunth	1039484,15	1094201,95
127	Manzano	Clethra fagifolia Kunth	1039487,12	1094194,74
128	Tibar	Escallonia paniculata	1039499,01	1094196,84
129	Sietecueros	Tibouchina lepidota	1040381,3	1094033,32
130	Tibar	Escallonia paniculata	1040383,18	1094033,54
131	Tibar	Escallonia paniculata	1040379,53	1094034,54
132	Tibar	Escallonia paniculata	1040329,87	1094037,31
133	Clusia	Clusia multiflora	1040321,67	1094031,56
134	Tibar	Escallonia paniculata	1040369,24	1094029,45
135	Tibar	Escallonia paniculata	1040374,88	1094029,89
136	Tibar	Escallonia paniculata	1040375,99	1094030,11
137	Uva camarona	Cavendishia bracteata	1040391,02	1094025,21
138	Tuno	Meriania peltata	1040384,27	1094025,33
139	Tuno	Meriania peltata	1040382,73	1094025,66
140	Arrayán	Myrcia splendens (Sw.) DC.	1040382,62	1094026,33
141	Tuno	Meriania peltata	1040384,5	1094031,65
142	Chirimoyo	Annona cherimola	1038204,11	1094102,87
143	Mango	Mangifera indica	1038204,32	1094098,88
144	Aguacate	Persea americana Mill	1038208,64	1094098,87
145	Guayabo	Psidium guajava	1038209,63	1094097,43
146	Guayabo	Psidium guajava	1038217,05	1094101,75
147	Ortigo	Cnidoscopus urens	1031523,17	1093912,6
148	Ortigo	Cnidoscopus urens	1031525,04	1093906,72
149	Ortigo	Cnidoscopus urens	1031522,05	1093905,17
150	Aguacate	Persea americana Mill	1031520,95	1093905,51
151	Ortigo	Cnidoscopus urens	1031536,74	1093902,41
152	Ortigo	Cnidoscopus urens	1093901,3	1031564,75
153	Ortigo	Cnidoscopus urens	1031520,39	1093903,07
154	Guarea	Guarea guidonea	1031520,17	1093906,17
155	Balso	Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam.) Urb.	1031527,85	1093901,18
156	Guarea	Guarea guidonea	1031536,3	1093900,08
R1	roca	roca	1043132,8	1082220,39
R10	roca	roca	1032403,09	1094541,42
R2	roca	roca	1043627,47	1081371,56
R3	roca	roca	4°59'27.8"	73°20'45"
R4	roca	roca	1044165,14	1080590,37
R5	roca	roca	1042441,42	1086370,66
R6	roca	roca	1033566,03	1094400,06
R7	roca	roca	1042495,77	1085658,77
R8	roca	roca	1031142,22	1094646,18
R9	roca	roca	1031216,59	1094073,13
S1	suelo	suelo	1042292,71	1087155,33
S2	suelo	suelo	1039435,47	1094201,51
S3	suelo	suelo	1039489,01	1094196,84
S4	suelo	suelo	1040383,18	1094033,54
S5	suelo	suelo	1040379,53	1094034,54
S6	suelo	suelo	1040371,67	1094031,56
S7	suelo	suelo	1040334,5	1094031,65

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

Figura 3. Riqueza de epifitas no vasculares en cada forófito.



Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. EBSA, 2016

2.4.3. Análisis de datos especies epifitas no vasculares

“Se realizó censo de 156 forófitos identificados 9 puntos de rocas y 7 de suelo; donde se identificaron un total de 38 especies, representadas en 23 taxones de Líquenes y 8 Musgos y 7 Hepáticas. Estos grupos estuvieron representados cada uno por una cobertura total de 401.531 en cm²”

Tabla 9. Abundancia – cobertura en cm² de especies por grupo de epifitas no vasculares en el área de intervención del proyecto.

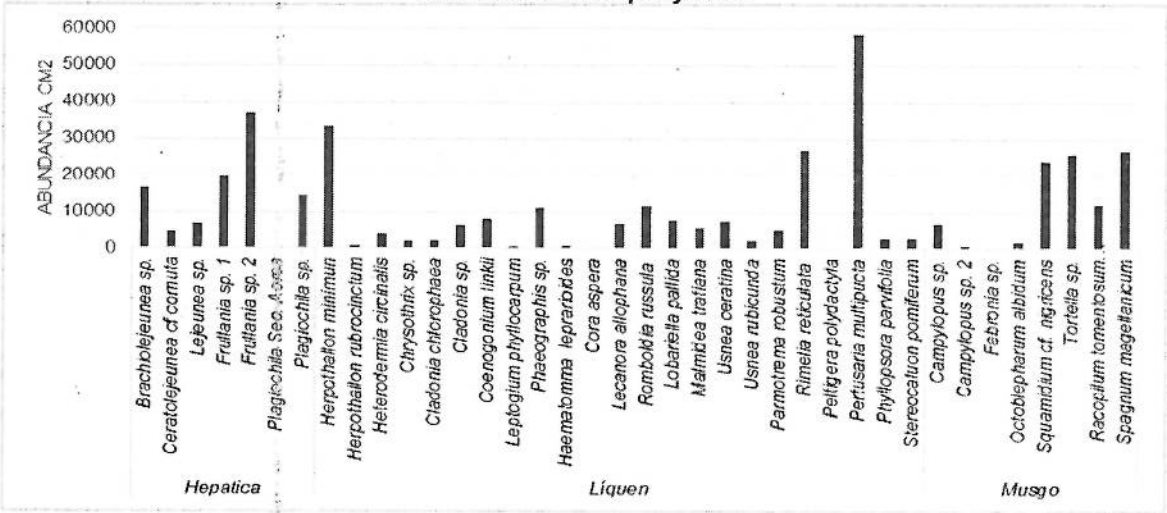
GRUPO	COBERTURA
Líquenes	98.577
Musgos	205.478
Hepáticas	97.476
TOTAL	401.531

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. EBSA, 2016

Estimación de la cobertura de especies no vasculares.

“De acuerdo a las especies determinadas, se estimó una cobertura total de 401.531 cm², la especie que registró mayor cobertura corresponde al liquen *Pertusaria multipuncta* con 58.634 cm² seguido de *Herpothallon minimun* con 33.243 cm² y *Rimelia reticulata* con 27.014 cm², en el grupo de las hepáticas *Frullania* sp. 2 con 36.786 cm², *Frullania* sp. 1 con 19.636 cm² y *Brachiolejeunea* sp con 16.387 cm² respectivamente; mientras que en los musgos *Spagnum magellanicum* obtuvo una abundancia de 26.643 cm², *Tortella* sp con 25.753 cm² y *Squamidium* cf. *nigricens* con 23.906 cm²”.

Figura 4. Riqueza y abundancia de las especies de epifitas no vasculares en la zona de intervención del proyecto.



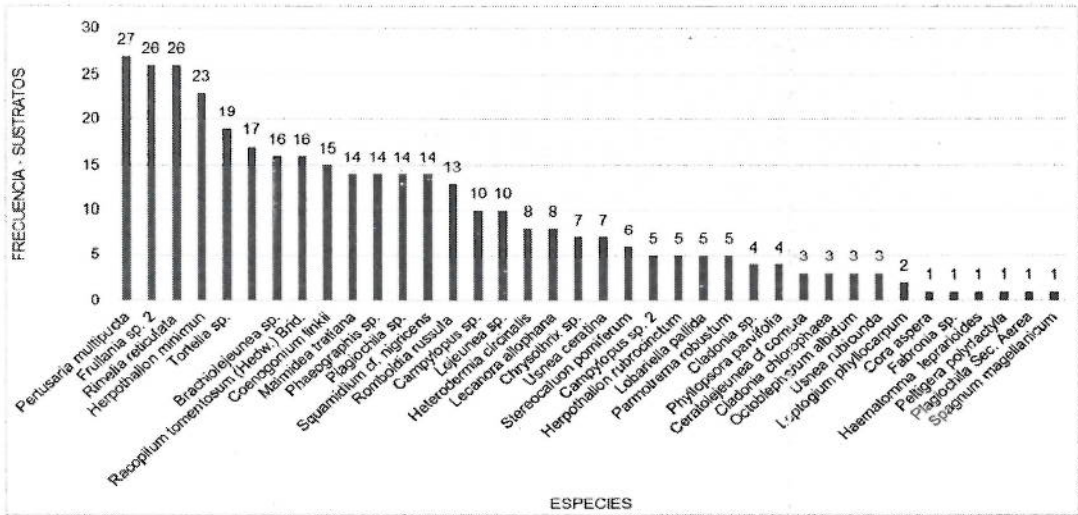
Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. EBSA, 2016

“En relación a la frecuencia en los forófitos muestreados, las especies con mayor representación fueron *Pertusaria multipuncta* (líquen) presente en 27 forófitos, seguida de

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

Frullania sp. 2 (hepática) y Rimelia reticulata (liquen) en 26 forófitos respectivamente, y Herpothallon minimun (liquen) en 23 forófitos, las demás especies presentaron valores de frecuencias bajos entre 1 y 19 forófitos”.

Figura 5. Frecuencia (presencia en forófitos) de las especies de epífitas no vasculares en la zona de intervención del proyecto.



Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. EBSA, 2016

Riqueza y diversidad de especies por cobertura vegetal.

“Teniendo en cuenta las especies no vasculares en cada una de las coberturas del área de intervención del proyecto se pudo establecer que el Pastizal arbolado (Pa) presentó la mayor diversidad con 33 especies, seguida de Pastos enmalezados (Pe) con 26, y Vegetación secundaria (Vs) con 24, siendo las coberturas con mayor riqueza de especies; mientras que el Bosque de galería (Bg) obtuvo 16 especies, el Mosaico de pastos y cultivos (Mpc) con 15, los Cultivos transitorios (Cut) con 14 y los Pastos limpios (Pl) con 7, presentando menor número de taxones”.

“Con relación a la abundancia se pudo establecer que las especies con mayor cobertura en cm² se encuentran en Bosque de galería (Bg) donde la especie de liquen Pertusaria multipuncta se presentó 6.018 cm², en Vegetación secundaria (Vs) fue la especie Spagnum magellanicum con 26,643 cm², estas son las coberturas con mayor riqueza de especies; mientras que en Mosaico de pastos y cultivos (Mpc) fue Herpothallon minimun con 4527, en Cultivos (Cult) se presentó también la especie Herpothallon minimun con 2.897, en Pastizal arbolado (Pa) Pertusaria multipuncta con 21.365, en Pastos enmalezados (Pe) fue Pertusaria multipuncta con 17.726, en Pastos limpios (Pl) la especie Rimelia reticulata con 950 y en Vegetación secundaria (Vs) Spagnum magellanicum con 26.643”.

• Índices de diversidad especies no vasculares

• Diversidad Alfa

“En relación a la diversidad para las epífitas no vasculares encontradas, se analizaron las especies asociadas a las coberturas de Bosque de galería y/o ripario (Bg), Mosaico de pastos y cultivos (Mpc), Cultivos (Cult), Pastos limpios (Pl), Pastos Arbolados (Pa), Pastos enmalezados (Pe), y Vegetación secundaria (Vs)”.

Tabla 10. Índices de diversidad por cobertura vegetal de las especies de epífitas no vasculares Zona de intervención del proyecto.

Variables	Bg	Mpc	Cult	Pa	Pe	Pl	Vs
Taxa S	16	15	14	33	26	7	24
Individuals	44439	36609	11271	128839	81982	3912	94479
Dominance D	0,09206	0,093	0,1344	0,07461	0,0903	0,1871	0,1202
Shannon H	2,499	2,485	2,256	2,924	2,756	1,748	2,556
Equitability J	0,9014	0,9176	0,8548	0,8363	0,8458	0,8984	0,8044

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. EBSA, 2016

“En relación a la dominancia de las especies encontradas en las coberturas del área de influencia, se observaron valores bajos para todas las coberturas, lo que indica que la abundancia se encuentra distribuida en varias especies”.

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

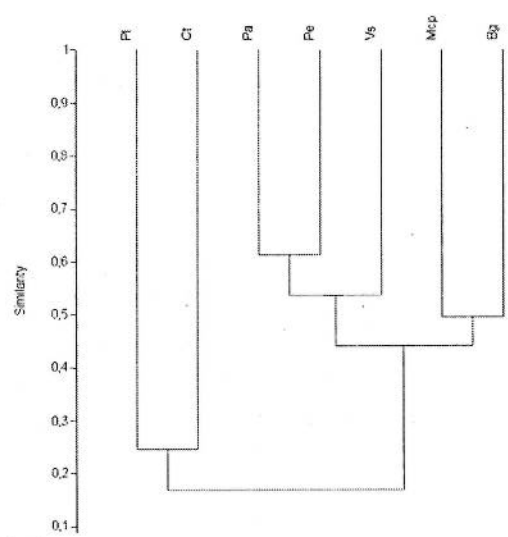
“En relación a la diversidad (índice de Shannon) los valores reflejados en las coberturas del área de influencia, se encuentran en un rango bajo, para Pastizal limpio el valor para este índice fue de 1,748, relacionado con la baja presencia de forófitos y/o sustratos de crecimiento por la predominancia de gramíneas implementadas para la ganadería; mientras que las demás coberturas del área del proyecto presentaron valores medios de riqueza entre 2,924 y 2,226 siendo coberturas que aun cuando están intervenidas poseen árboles que ofrecen mayor concurrencia de sustratos para la colonización de las epifitas”.

“Con relación a la Equitatividad de epifitas no vasculares se observa una distribución en la abundancia para varias especies, por lo que se presentan valores altos entre el 0,9176 y 0,8044 sobre todas las coberturas”.

• **Diversidad beta**

“(…) se observa una similitud media que alcanza el 62% entre las coberturas de Pa y Pe, relacionada con la presencia de varias de las especies dominantes *Pertusaria multipuncta* y *Frullania* sp. 2, adicional a esto comparten similares valores de riqueza para las especies no vasculares caracterizadas, así mismo estas coberturas presentan similitud media con la cobertura de Vs en un 55%, y estas a su vez con las coberturas de Mcp y Bg en un 45%; y por ultimo estas coberturas (Pa, Pe, Vs, Mcp y Bg) presentan baja similitud con Pl y Ct, alcanzando sólo un 17%, relacionado con la baja diversidad de especies dentro de estas coberturas, ya que las zonas caracterizadas comprenden terrenos aislados, con árboles de porte bajo (…)

Figura 61. Similitud de abundancias y especies en las coberturas con presencias de epifitas no vasculares.



Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. EBSA, 2016

▪ **Especies con alguna categoría de amenaza y especiales en la zona de afectación del proyecto.**

“Según la información de la lista rojas de la UICN (2015), las listas de la Resolución 192 de 2014 y los apéndices I, II y III del Cites (2015), para el área de afectación del proyecto, no se encontraron especies en Amenaza (…)

2.4.4. Análisis de datos: especies epifitas vasculares

“Se realizó censo de 156 forófitos identificados, 1 punto de roca y 2 de suelo; donde se identificaron un total de 15 especies, representadas en 9 taxones de Bromelias y 6 de Orquídeas. Estos grupos estuvieron representados por una abundancia total de 1.058 individuos”.

Tabla 11. Abundancia por individuos de especies epifitas vasculares en el área de afectación.

GRUPO	ABUNDANCIA (IND)
Bromelias	1036
Orquídeas	22
TOTAL	1058

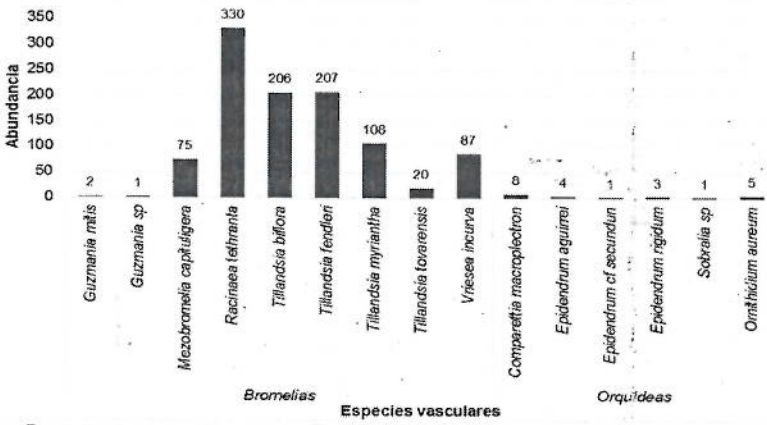
Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. EBSA, 2016

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

Estimación de la cobertura especies vasculares.

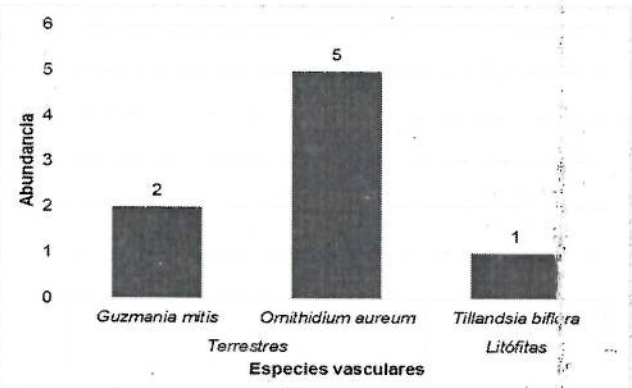
“Según las especies determinadas se estimó una abundancia total de 1.058 individuos, de los cuales 1051 se encontraban en estado epífita arbóreo y sólo 8 individuos en otro tipo de hábitat (Terrestres y litófitas); la especie que registró mayor cobertura corresponde a la bromelia *Racinaea tethranta* con 330 individuos, seguida de *Tillandsia fendleri* con 207 individuos y *Tillandsia biflora* con 206 individuos, en el grupo de las orquídeas se presentaron las especies *Comparettia macroplectron* con 8 individuos y *Ornithidium aureum* con 5 individuos como las más abundantes”.

Figura 7. Riqueza y abundancia de las especies de epífitas vasculares en la zona de intervención del proyecto.



Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. EBSA, 2016

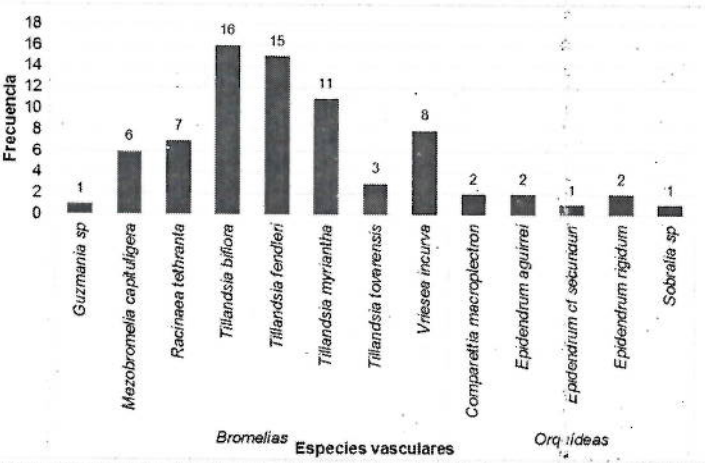
Figura 8. Riqueza y abundancia de las especies de epífitas vasculares en otro tipo de hábitat.



Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. EBSA, 2016

“En relación a la frecuencia en los forófitos muestreados, las especies con mayor representación fueron las Bromelias: *Tillandsia biflora* presente en 16 forófitos, seguida de *Tillandsia fendleri* encontrada en 15 forófitos y la *Tillandsia myriantha* en 11 forófitos, las demás especies presentaron valores de frecuencias bajos entre 1 y 8 forófitos”.

Figura 9. Frecuencia (presencia en forófitos) de las especies de epífitas vasculares en la zona de intervención del proyecto.



Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. EBSA, 2016

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

Riqueza y abundancia de especies vasculares por cobertura.

“Teniendo en cuenta las especies vasculares en cada una de las coberturas del área de intervención del proyecto, se pudo establecer que Pastizal arbolado (Pa) obtuvo la mayor abundancia con 10 especies, seguida de Pastos enmalezados (Pe) con 7, Mosaico de pastos y cultivos (Mpc) y Vegetación secundaria (Vs) con 6 cada uno, mientras Bosque de galería (Bg) sólo presentó 1 especie”.

“Con relación a la abundancia se pudo establecer que las especies con mayor número de individuos se establecieron en la cobertura de Pastos arbolados (Pa), con la presencia de la especie de bromelia *Racinaea tethranta* con 262 individuos; y Pastos enmalezados (Pe) con 24 individuos, siendo las coberturas con mayor riqueza de especies; mientras que en Mosaico de pastos y cultivos (Mpc) fue la especie *Tillandsia biflora* con 70 individuos, en Bosque de galería (Bg) *Tillandsia fendleri* con 124, y en Vegetación secundaria (Vs) igualmente fue la especie *Tillandsia biflora* con 17”.

• **Índices de diversidad especies vasculares**

• **Diversidad Alfa**

“(…) se analizaron las especies asociadas a las coberturas: Pastizal arbolado (Pa), Pastos enmalezados (Pe), Mosaico de pastos y cultivos (Mpc), Vegetación secundaria (Vs) y Bosque de galería (Bg)”.

Tabla 12. Índices de diversidad por cobertura vegetal de las especies de epifitas vasculares

Variables	Bg	Mcp	Pa	Pe	Vs
Taxa_S	1	6	10	7	6
Individuals	124	114	491	300	29
Dominance_D	1	0,4	0,3	0,2	0
Shannon_H	0	1,1	1,5	1,8	1
Equitability_J		0,6	0,6	0,9	1

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. EBSA, 2016

“En relación a la dominancia de las especies encontradas en las coberturas del área de influencia, se observaron valores bajos donde la cobertura de Bg obtuvo 0,4, referente a la presencia de una sola especie *Tillandsia fendleri*, las demás coberturas estuvieron representadas por índices de entre 0 y 0,4, lo que indica que la abundancia se encuentra distribuida en varias especies”.

“En relación a la diversidad (índice de Shannon) los valores reflejados en las coberturas del área de influencia se encuentran en un rango bajo relacionado con la baja riqueza de especies encontrada para las zonas o ambientes con poca estructura y altamente intervenidos, junto a la baja proporción de forófitos existente para el establecimiento de las epifitas”.

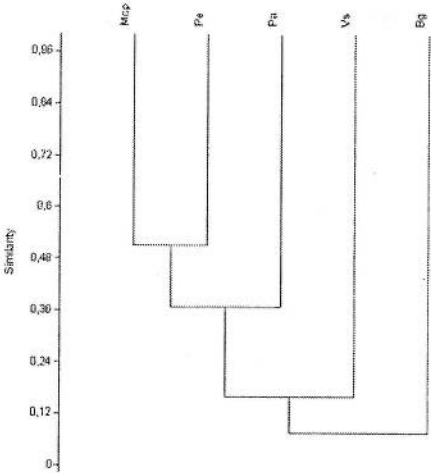
“Con relación a la Equitatividad de epifitas vasculares se observa que la abundancia se encuentra concentrada en varias especies, sin embargo el índice indica que una o pocas especies presentan una mayor abundancia; al igual que la dominancia no se espera la concentración de la abundancia por lo que el valor de equitatividad presenta un valor medio”.

• **Diversidad beta**

“(…) se observa una similaridad media que alcanza el 52% entre las coberturas de Mcp y Pe, relacionada con la presencia de varias de las especies dominantes, adicional a esto comparten similares valores de riqueza para las especies vasculares caracterizadas, así mismo estas coberturas presentan similaridad con la de Pa en un 38%, y estas a su vez con la cobertura de Vs en un 16%, y por ultimo estas presentan baja similaridad con la cobertura de Bg, alcanzando sólo un 8%, que puede estar relacionado con la baja diversidad de especies dentro de estas coberturas, debido a que las zonas caracterizadas comprenden terrenos aislados, que en lo posible fueron seleccionados con el fin de no intervenir coberturas boscosas”.

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

Figura 10. Similitud de abundancias y especies en las coberturas con presencias de epifitas vasculares.



Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. EBSA, 2016

Estratificación vertical de las especies de epifitas vasculares dentro de la zona de intervención del proyecto.

“Se determinó que las zonas con mayor diversidad de flora epífita vascular en los estratos verticales de los forófitos se encuentran en el estrato III, con una abundancia de 523 individuos (49%), el estrato II presentó 445 individuos (42%), mientras que el estrato I sólo presentó 97 individuos (9%) A nivel general se pudo determinar que las especies de epifitas vasculares presentes en el área de intervención del proyecto son generalistas, y no presentan preferencia específica por alguno de los estratos verticales”.

Especies con alguna categoría de amenaza y especiales en la zona de intervención.

“Según la información de la lista rojas de la UICN (2015), las listas de la Resolución 192 de 2014 y los apéndices I, II y III del Cites (2015), para el área de afectación, no se encontraron especies en Amenaza (...)”.

2.4.5. ESPECIE FORESTAL EN VEDA - Cyathea andina.

“En total se encontraron 5 individuos de Cyathea andina, los cuales forman parte de la caracterización que se realizó en la zona como complemento del proceso identificación, de los cuales, ubicados 4 de ellos en áreas de la Torre o Estación 40 y 1 de ellos en áreas de la estación 38, los cuales se sitúan en el Plano de Levantamiento de Veda del presente documento, fueron georreferenciadas (...)”.

Tabla 132. Información de campo.

SITIO	COBERTURA	Nº	NOMBRE COMUN	ESPECIE	CAP (cm)	Altura (m)	CCPA (N.º)	COORDENADAS (Origen Magna Colombia Bogotá)	
								NORTE	ESTE
T40	Vs	1	Palma Helecha	Cyathea andina	25,5	2,8	4	4°57'39.0"	73°13'47.0"
T40	Vs	2	Palma Helecha	Cyathea andina	25	2,5	4	4°57'39.0"	73°13'47.0"
T40	Vs	3	Palma Helecha	Cyathea andina	21,5	2,2	2,25	4°57'39.2"	73°13'46.9"
T40	Vs	4	Palma Helecha	Cyathea andina	23	1,8	2,56	4°57'39.0"	73°13'46.9"
T38	Vs	5	Palma Helecha	Cyathea andina	25	3	4	4°58'29.14"	73°14'29.60"

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-023030 del 31 de agosto de 2016. EBSA, 2016

2.5. Medidas de Manejo

La Empresa presenta las siguientes fichas de manejo

Programa manejo de especies vegetales conservación de especies en veda o en algún grado de amenaza epifitas vasculares

“Se propone realizar el rescate de las especies que se registraron en este estudio y las que puedan emerger por procesos naturales hasta el momento del rescate”.

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

“Se establecen cuatro (4) categorías de amenaza teniendo en cuenta la abundancia de las especies así: **Muy rara:** 0 – 25%, **Rara:** 25 – 50%, **Común:** 50 – 75% y **Abundante:** 75 – 100%”.

“Se proponen los respectivos porcentajes de rescate de la siguiente manera: **Muy rara:** 100%, **Rara:** 50%, **Común:** 7% y **Abundante:** 1%”

Tabla 14. Índices de rareza de epifitas vasculares en veda para el área de estudio.

FAMILIA	ESPECIE	ABUNDANCIA	% RAREZA	CATEGORIA RAREZA	% RESCATE	N° IND A RESCATAR
Bromelias	Guzmania mitis	2	0,19	Muy rara	100%	2
	Guzmania sp	1	0,09	Muy rara	100%	1
	Mezobromelia capituligera	75	7,09	Muy rara	50%	75
	Racinaea tethranta	330	31,19	Rara	100%	165
	Tillandsia biflora	206	19,47	Muy rara	100%	206
	Tillandsia fendleri	207	19,57	Muy rara	100%	207
	Tillandsia myriantha	108	10,21	Muy rara	100%	108
	Tillandsia tovarensis	20	1,89	Muy rara	100%	20
Orquideas	Vriesea incurva	87	8,22	Muy rara	100%	87
	Comparettia macroplectron	8	0,76	Muy rara	100%	8
	Epidendrum aguirrei	4	0,38	Muy rara	100%	4
	Epidendrum cf secundum	1	0,09	Muy rara	100%	1
	Epidendrum rigidum	3	0,28	Muy rara	100%	3
	Sobralia sp	1	0,09	Muy rara	100%	1
TOTAL		1058	100,00			893

“Para la selección de sitios de traslado de las especies de EV, se realiza la revisión de la cartografía base y a partir de ésta se hará el recorrido de la franja para la verificación de las áreas establecidas como potenciales para el traslado de las epifitas”.

“Las zonas a donde se va a realizar el traslado deben tener en cuenta condiciones climáticas similares a la zona de donde fueron extraídas las epifitas. Se debe tener en cuenta los patrones de precipitación, humedad relativa, temperatura, evapotranspiración y régimen de vientos”

“De las posibles zonas potenciales de traslado se dará preferencia a aquellas que permitan la conectividad de fragmentos de vegetación, puedan ser enriquecidas con el material vegetal introducido y presenten zonas de bordes de parches de vegetación”.

Programa manejo de especies vegetales conservación de especies en veda o en algún grado de amenaza epifitas no vasculares

“(…) se plantea realizar una medida encaminada a la recuperación de ambientes y sustratos adecuados para la colonización natural de las especies epifitas tanto vasculares como no vasculares a afectar mediante el enriquecimiento de 2 hectáreas, áreas naturales encaminadas a la conservación de Bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes que se intervendrán por la ejecución del proyecto”.

“Esta compensación está estructurada teniendo en cuenta la cantidad de árboles a ser aprovechados, es decir, por cada árbol seleccionado que sea removido, se deberá sembrar otro individuo, de especies nativas que sean representativas del ecosistema del área de influencia, con el fin de garantizar que las especies epifitas se puedan establecer en dichos árboles y que se obtenga una compensación de las mismas”.

“(…) Para determinar estas zonas a rehabilitar se propone utilizar como herramienta de planeación el análisis multitemporal, de coberturas que se hará anualmente en el Área de Afectación, definir cuáles de las áreas dentro del AID del proyecto merece un arreglo en la conectividad de sus fragmentos y así mismo, que este coincida con las áreas adicionales a las establecidas para compensación por pérdida de biodiversidad, esta medidas deberán contar con el acompañamiento de la Corporación Autónoma regional de Chivor (Corpochivor)”.

“se proponen en esta ficha dos alternativas de rehabilitación por medio del establecimiento de núcleos de vegetación”.

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

1. Rehabilitación con base en la "Nucleación"; se toma como referencia el estudio de restauración realizado por la Escuela de restauración ecológica de la Pontificia Universidad Javeriana en consorcio con la CAR y Geoambiente (Gutierrez, 2012).

2. Rehabilitación con base en el estudio "Planting Seedlings in tree islands Versus Plantations as a large-scale tropical forest restoration strategy"

Programa manejo de especies vegetales conservación de especies en veda o en algún grado de amenaza HELECHO ARBORESCENTE *Cyathea andina*

Para los Helechos arbóreos la Empresa informa lo siguiente "Para realizar la compensación se plantea una relación de 1: 2 (...). Esta proporción resulta apropiada ya que la proliferación de estos individuos en los alrededores de la zona de afectación es bastante alta y su disposición resulta muy significativa".

Se plantea además "realizar acciones encaminadas al trasplante de individuos de la especie *Cyathea andina*. Los individuos a trasplantar presentan alturas entre 60 cm y 4 m por lo tanto la opción de trasplante es la manera más adecuada".

3. CONSIDERACIONES

Según la revisión realizada al documento técnico de solicitud de levantamiento de veda con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016, la información complementaria allegada mediante radicado No. E1-2016-016279 del 15 de junio de 2016 y la información adicional con radicado No. E1-2016-023030 del 31 de agosto de 2016, de la Empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., para el proyecto "Construcción Línea 115 Kv Subestacion Tunjita-Subestacion Chivor", la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera lo siguiente:

Caracterización biótica

La Empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., envía información de relevancia para la solicitud de levantamiento de veda, como: localización, descripción del proyecto, zona de vida según Holdridge y coordenadas del Área de Intervención Puntual que incluye un total de 68 torres de 36 m² cada una lo que corresponde a un área de 0,2448 ha.

Se presenta información de la caracterización biótica del proyecto, que incluye datos respecto a las coberturas vegetales del Área de Influencia Indirecta y Directa del proyecto, en donde se señalan como las coberturas más representativas los pastos limpios (15.20 ha), vegetación secundaria o en transición (9.8 ha) y bosque denso (6.52 ha).

En cuanto a la composición florística (inventario forestal al 100%) del Área de Intervención Puntual del proyecto, se menciona un total de 34 especies distribuidas en 25 familias para las cuales no se identificó la presencia especies arbóreas en veda.

Metodología de inventarios y muestreo

Se especifica que el muestreo realizado consiste en un inventario al 100% de los grupos en veda, donde se pudo establecer la presencia de musgos, Hepáticas, Líquenes, Bromelias, Orquídeas y Helechos arbóreos.

En cuanto a la distribución vertical la Empresa informa que se siguió la metodología propuesta por Johansson (1974), para las Epífitas No Vasculares se tomó la zona 1 (base del tallo, desde 0 hasta aproximadamente 2 metros de altura), las zonas más altas del árbol correspondientes a la copa central, copa media y copa externa no fueron evaluadas por razones de seguridad y requerimiento de certificados de trabajo en alturas. Para Epífitas Vasculares se tuvieron en cuenta desde la base del tronco (estrato I) hasta donde empiezan las primeras ramas (estratos III).

Para los levantamientos de Epífitas No Vasculares el usuario informa que se efectuaron por medio de plantillas elaboradas con acetatos de 400 cm², ubicadas al azar en las cuatro direcciones cardinales, para un total de cuatro levantamientos por árbol en la zona 1 de Johansson.

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

Por otro lado, se incluye la metodología de muestreo de las especies en veda que se podrían hallar creciendo sobre otros sustratos como suelo y rocas (hábito terrestre y rupícola respectivamente). Dicha metodología se basó en la implementación de una parcela de 1 m² dentro del área de afectación puntual, en donde se estima la cobertura en cm² para Musgos Líquenes y Hepáticas, y se cuenta cada individuo o agregado para Orquídeas y Bromelias.

A partir de los levantamientos de información la Empresa analizo datos respecto a la composición florística, riqueza, estimación de abundancia y/o cobertura, frecuencia, forófitos de muestreo, riqueza y diversidad de especies por cobertura vegetal, estratificación vertical para EV e índices de diversidad.

En cuanto a la identificación taxonómica la Empresa resalta que para especies no vasculares se tomaron muestras botánicas las cuales se identificaron hasta el nivel de especie en la medida de lo posible, la Empresa relaciona el correspondiente certificado del botánico experto. En cuanto a las especies vasculares se aclara que no se realizó toma de muestras botánicas, y las especies se identificaron mediante registros fotográficos al detalle y en alta resolución.

Se resalta que para el área de afectación del proyecto, no se encontraron especies en Amenaza.

Para los helechos arbóreos se realizó un censo dentro de las zonas puntuales del proyecto, donde se tomaron datos de altura, CAP, estado fitosanitario y coordenadas de ubicación.

Resultados

En relación a los resultados del muestreo, la Empresa menciona que para las especies epífitas se tuvieron en cuenta el 100% de los árboles (156) dentro del área de intervención del proyecto, teniendo en cuenta las coberturas que abarca; Vegetación secundaria, Bosque de galería y/o ripario, Otros cultivos transitorios, Mosaico de pastos y cultivos, Pastos arbolados y Pastos limpios. De acuerdo a lo cual se pudo establecer un total de 53 especies epífitas vasculares y no vasculares, distribuida en 5 grupos y 28 familias en todas las coberturas muestreadas. Para las especies de helechos arborescentes (*Cyathea andina*), se encontraron un total de cinco (5) individuos ubicados en la Torre o Estación 40 y 38.

De acuerdo a la implementación de parcelas de 1 m² para constatar la presencia de especies de los grupos vedados mediante la Resolución 213 de 1977 en otros sustratos como suelo y rocas, la Empresa señala que para Briofitos y líquenes se identificaron 9 puntos de rocas y 7 de suelo y para Bromelias y Orquídeas 1 punto de roca y 2 de suelo.

La Empresa presenta de manera adecuada los resultados y análisis correspondientes a la composición florística, riqueza, estimación de abundancia y/o cobertura, frecuencia, forófitos de muestreo, riqueza y diversidad de especies por cobertura vegetal, estratificación vertical para EV e índices de diversidad.

Soportes cartográficos

La Empresa anexa los siguientes mapas:

00_LCTSUST_Cobertura.pdf

15_LCT_CoberturaVegetal (1) (1).pdf03_Coberturas.pdf

15_LCT_CoberturaVegetal_1.pdf (27 mapas con la ubicación de las especies en veda muestreadas)

La cartografía presentada fue elaborada con los requisitos técnicos básicos. En cuanto al contenido, presentan información referente a la localización, coberturas vegetales, áreas de influencia del proyecto, obras del proyecto, y localización de los puntos de muestreo de flora en donde se encuentran las especies objeto de levantamiento veda.

Medidas de Manejo

La Empresa presenta las siguientes fichas de manejo

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

- 1. Programa manejo de especies vegetales conservación de especies en veda o en algún grado de amenaza epífitas vasculares
- 2. Programa manejo de especies vegetales conservación de especies en veda o en algún grado de amenaza epífitas no vasculares
- 3. Programa manejo de especies vegetales conservación de especies en veda o en algún grado de amenaza HELECHO ARBORESCENTE *Cyathea andina*

Para cada uno de las medidas se presentan indicadores apropiados para el seguimiento y medición de efectividad de la medida.

En cuanto a la segunda medida, esta dependencia aclara que la compensación correspondiente al aprovechamiento forestal del trámite de licencia Ambiental realizado ante la ANLA es totalmente diferente a las medidas de manejo propuestas para el trámite de levantamiento de veda de flora silvestre, por lo que el “escenario de compensación forestal en donde se proponen 2 hectáreas para la implementación de núcleos de vegetación” corresponde única y exclusivamente a la conservación de las especies de Musgos, Hepáticas y Líquenes, no se puede traslapar con medidas de manejo o compensación de otros tramites ambientales como la “compensación por pérdida de biodiversidad”.

En relación a los talleres de sensibilización, en donde se realizarán actividades de información y participación comunitaria, esta Dirección aclara que todas las acciones relacionadas con educación ambiental no se consideran como medidas de manejo por afectación de la flora silvestre en veda. Sin embargo, se indica que dichas actividades de concientización ambiental, mencionadas en el documento, pueden ser complementarias a las propuestas de manejo presentadas, en el marco de la solicitud de levantamiento de veda, especialmente si están orientadas a la comunidad que se encuentra en el área de influencia del proyecto.

4. CONCEPTO

- 4.1. Una vez evaluado el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016, la información complementaria allegada mediante radicado No. E1-2016-016279 del 15 de junio de 2016 y la información adicional con radicado No. E1-2016-023030 del 31 de agosto de 2016, del proyecto “Construcción Línea 115 Kv Subestacion Tunjita-Subestacion Chivor”, realizado por la Empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:
- 1. Determinar **VIABLE** el levantamiento parcial de la veda para las especies de los grupos Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes que se requiera en la remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto “Construcción Línea 115 Kv Subestacion Tunjita-Subestacion Chivor”, acorde al inventario de caracterización presentado y que determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla 15. Composición de la flora epífita en veda de la Zona de intervención del proyecto.

GRUPO	FAMILIA	ESPECIES
VASCULARES		
Bromelia	Bromeliaceae	Guzmania mitis
		Guzmania sp
		Mezobromelia capituligera
		Racinaea tethrantha
		Tillandsia biflora
		Tillandsia fendleri
		Tillandsia myriantha
		Tillandsia tovarensis
		Vriesea incurva
Orquídea	Orchidaceae	Comparettia macroplectron
		Epidendrum aguineí
		Epidendrum cf secundum
		Epidendrum rigidum
		Ornithidium aureum
		Sobralia sp
NO VASCULARES		
Hepática	Lejeuneaceae	Brachiolejeunea sp.

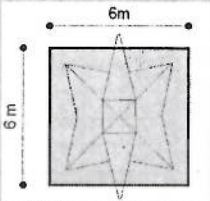
“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

GRUPO	FAMILIA	ESPECIES
	Frullaniaceae	Ceratolejeunea cf cornuta
		Lejeunea sp.
		Frullania sp. 1
		Frullania sp. 2
		Plagiochila Sec. Aerea
Líquén	Plagiochilaceae	Plagiochila sp.
		Herpothallon minimum
	Arthoniaceae	Herpothallon rubrocinctum
		Heterodermia circinalis
	Chrysothricaceae	Chrysothrix sp.
	Cladoniaceae	Cladonia chlorophaea
		Cladonia sp.
	Coenogoniaceae	Coenogonium linkii
	Collemataceae	Leptogium phyllocarpum
	Graphidaceae	Phaeographis sp.
	Haematommataceae	Haematomma leprarioides
	Hygrophoraceae	Cora aspera
	Lecanoraceae	Lecanora allophana
		Romboldia russula
	Lobariaceae	Lobariella pallida
	Malmideaceae	Malmidea tratiana
	Parmeliaceae	Usnea ceratina
		Usnea rubicunda
		Parmotrema robustum
		Rimelia reticulata
	Peltigeraceae	Peltigera polydactyla
	Pertusariaceae	Pertusaria multipuncta
	Ramalinaceae	Phyllopsora parvifolia
	Stereocaulaceae	Stereocaulon pomiferum
Musgo	Dicranaceae	Campylopus sp.
		Campylopus sp. 2
	Fabroniaceae	Fabronia sp.
	Leucobryaceae	Octoblepharum albidum
	Meteoriaceae	Squamidium cf. nigricens
	Pottiaceae	Tortella sp.
	Racopilaceae	Racopilum tomentosum (Hedw.) Brid.
	Sphagnaceae	Spagnum magellanicum

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. EBSA, 2016

Los grupos taxonómicos indicados se encuentran reportados en el área de intervención del proyecto, ubicada en las siguientes coordenadas:

Tabla 16. Coordenadas localización torres.

					
Estructura N°	X (m)	Y (m)	Cobertura	Área (m2)	Área (ha)
E-01	1.080.454,18	1.044.289,44	Pastos Limpios	36	0,0036
E-02	1.080.590,17	1.044.161,10	Pastos Limpios	36	0,0036
E-03	1.080.943,38	1.043.827,75	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-04	1.081.144,84	1.043.717,71	Pastos Limpios	36	0,0036
E-05	1.081.363,82	1.043.617,17	Pastos Limpios	36	0,0036
E-06	1.081.555,95	1.043.521,28	Pastos Limpios	36	0,0036
E-07	1.082.095,32	1.043.252,07	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-08	1.082.221,36	1.043.189,16	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-09	1.082.289,53	1.043.120,15	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-10	1.082.734,11	1.043.074,75	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-11	1.082.888,52	1.043.107,70	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-12	1.083.430,26	1.043.223,32	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-13	1.083.854,15	1.043.313,85	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-14	1.083.975,06	1.043.339,59	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-15	1.084.324,21	1.043.233,17	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	36	0,0036

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

E-16	1.085.096,01	1.043.002,90	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	36	0,0036
E-17	1.085.288,05	1.042.756,10	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	36	0,0036
E-18	1.085.487,82	1.042.499,37	Pastos Limpios	36	0,0036
E-19	1.085.655,65	1.042.489,64	Pastos Limpios	36	0,0036
E-20	1.085.765,38	1.042.482,64	Pastos Limpios	36	0,0036
E-21	1.086.081,14	1.042.462,50	Pastos Limpios	36	0,0036
E-22	1.086.357,30	1.042.444,89	Pastos Limpios	36	0,0036
E-23	1.086.499,25	1.042.435,83	Pastos Limpios	36	0,0036
E-24	1.086.768,10	1.042.379,38	Pastos Limpios	36	0,0036
E-25	1.087.154,69	1.042.298,20	Pastos Limpios	36	0,0036
E-26	1.087.314,57	1.042.264,63	Pastos Limpios	36	0,0036
E-27	1.087.649,85	1.042.522,82	Pastos Limpios	36	0,0036
E-28	1.088.674,90	1.043.035,47	Pastos Limpios	36	0,0036
E-29	1.088.985,35	1.043.190,73	Pastos Limpios	36	0,0036
E-30	1.089.230,95	1.043.194,68	Pastos Limpios	36	0,0036
E-31	1.089.672,39	1.043.027,63	Pastos Limpios	36	0,0036
E-32	1.090.519,72	1.042.706,98	Mosaico de pastos con espacios naturales	36	0,0036
E-33	1.090.830,47	1.042.589,38	Mosaico de pastos con espacios naturales	36	0,0036
E-34	1.091.663,85	1.042.274,01	Mosaico de pastos con espacios naturales	36	0,0036
E-35	1.091.987,80	1.042.169,17	Arbustal	36	0,0036
E-36	1.092.256,57	1.042.082,19	Pastos Limpios	36	0,0036
E-37	1.092.515,83	1.041.998,29	Arbustal	36	0,0036
E-38	1.092.712,37	1.041.934,68	Arbustal	36	0,0036
E-39	1.092.867,02	1.041.946,87	Arbustal	36	0,0036
E-40	1.094.036,32	1.040.374,89	Pastos Limpios	36	0,0036
E-41	1.094.199,52	1.039.481,44	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-42	1.094.119,00	1.038.208,00	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-43	1.094.740,00	1.037.487,00	Pastos Limpios	36	0,0036
E-44	1.094.739,00	1.037.309,00	Pastos Limpios	36	0,0036
E-45	1.094.516,00	1.036.666,00	Mosaico de pastos con espacios naturales	36	0,0036
E-46	1.094.301,00	1.036.048,00	Pastos Limpios	36	0,0036
E-47	1.094.395,00	1.035.657,00	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-48	1.094.460,00	1.034.669,00	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	36	0,0036
E-49	1.094.467,00	1.034.562,00	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	36	0,0036
E-50	1.094.476,00	1.034.425,00	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-51	1.094.446,96	1.034.051,39	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-52	1.094.408,63	1.033.566,46	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-53	1.094.358,30	1.032.929,49	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-54	1.094.538,61	1.032.403,56	Bosque fragmentado	36	0,0036
E-55	1.094.566,03	1.032.339,09	Bosque fragmentado	36	0,0036
E-56	1.094.583,02	1.032.299,15	Bosque fragmentado	36	0,0036
E-57	1.094.745,43	1.031.974,06	Bosque fragmentado	36	0,0036
E-58	1.094.809,46	1.031.845,89	Pastos Limpios	36	0,0036
E-59	1.094.806,55	1.031.771,42	Pastos Limpios	36	0,0036
E-60	1.094.799,92	1.031.601,23	Pastos Limpios	36	0,0036
E-61	1.094.725,81	1.031.381,59	Pastos Limpios	36	0,0036
E-62	1.094.647,61	1.031.149,85	Pastos Limpios	36	0,0036
E-63	1.094.522,65	1.031.103,30	Pastos Limpios	36	0,0036
E-64	1.094.376,64	1.031.136,96	Pastos Limpios	36	0,0036
E-65	1.094.065,53	1.031.208,69	Pastos Limpios	36	0,0036
E-66	1.093.830,00	1.031.263,00	Pastos Limpios	36	0,0036
E-67	1.093.861,45	1.031.391,52	Pastos Limpios	36	0,0036
E-68	1.093.908,40	1.031.569,46	Pastos Limpios	36	0,0036
TOTAL				2448	0,2448

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. EBSA, 2016

2. Determinar **VIABLE** el levantamiento parcial de la veda para los cinco (5) individuos de Helechos arbóreos de las especies *Cyathea andina* inventariados en el área de intervención del proyecto “Construcción Línea 115 Kv Subestacion Tunjita-Subestacion Chivor”, los cuales se encuentran ubicados en las siguientes coordenadas:

Tabla 17. Información de campo.

SITIO	COBERTURA	Nº	NOMBRE COMUN	ESPECIE	CAP (cm)	Altura (m)	CCPA (M2)	COORDENADAS (Origen Magna Colombia Bogotá)	
								NORTE	ESTE
T40	Vs	1	Palma Helecha	<i>Cyathea andina</i>	25,5	2,8	4	4°57'39.0"	73°13'47.0"
T40	Vs	2	Palma Helecha	<i>Cyathea andina</i>	25	2,5	4	4°57'39.0"	73°13'47.0"

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

SITIO	COBERTURA	Nº	NOMBRE COMUN	ESPECIE	CAP (cm)	Altura (m)	COPA (M2)	COORDENADAS (Origen Magna Colombia Bogotá)	
								NORTE	ESTE
T40	Vs	3	Palma Helecha	Cyathea andina	21,5	2,2	2,25	4°57'39.2"	73°13'46.9"
T40	Vs	4	Palma Helecha	Cyathea andina	23	1,8	2,56	4°57'39.0"	73°13'46.9"
T38	Vs	5	Palma Helecha	Cyathea andina	25	3	4	4°58'29.14"	73°14'29.60"

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-023030 del 31 de agosto de 2016. EBSA, 2016

3. En el caso de encontrar nuevas especies de los grupos Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas, Líquenes y Helechos arbóreos, durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, diferentes a las indicadas, se deberá realizar el correspondiente reporte ante esta Dirección, dentro de los informes de seguimiento y monitoreo donde incluya entre otros aspectos la identificación taxonómica y abundancia.
- 4.2. Aprobar la propuesta de rescate y traslado de Bromelias y Orquídeas presentada, en donde se plantea rescatar y trasladar individuos en las siguientes proporciones:

Tabla 18. Índices de rareza de epífitas vasculares en veda para el área de estudio.

FAMILIA	ESPECIE	ABUNDANCIA	% RAREZA	CATEGORÍA RAREZA	% RESCATE	Nº IND A RESCATAR
Bromelias	Guzmania milis	2	0,19	Muy rara	100%	2
	Guzmania sp	1	0,09	Muy rara	100%	1
	Mezobromelia capituligera	75	7,09	Muy rara	100%	75
	Racinaea tethranta	330	31,19	Rara	50%	165
	Tillandsia biflora	206	19,47	Muy rara	100%	206
	Tillandsia fendleri	207	19,57	Muy rara	100%	207
	Tillandsia myriantha	108	10,21	Muy rara	100%	108
	Tillandsia tovarensis	20	1,89	Muy rara	100%	20
Orquídeas	Vriesea incurva	87	8,22	Muy rara	100%	87
	Comparettia macroelectron	8	0,76	Muy rara	100%	8
	Epidendrum aguirrei	4	0,38	Muy rara	100%	4
	Epidendrum cf secundum	1	0,09	Muy rara	100%	1
	Epidendrum rigidum	3	0,28	Muy rara	100%	3
	Sobralia sp	1	0,09	Muy rara	100%	1
TOTAL		1058	100,00			893

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. EBSA, 2016

Para lo cual se debe tener en cuenta lo siguiente:

1. Si aparecen nuevas especies de Bromelias y Orquídeas se debe rescatar el 100% de los individuos.
2. El traslado de los individuos de Bromelias y Orquídeas deberá realizarse en la misma zona de vida y preferiblemente en la misma cobertura vegetal con el fin de garantizar que se cuente con condiciones climáticas similares al sitio original.
3. Para el traslado y rescate de las Bromelias y Orquídeas, la Empresa debe seguir el protocolo propuesto en la ficha de manejo denominada “Programa manejo de especies vegetales conservación de especies en veda o en algún grado de amenaza epífitas vasculares”, incluido en el informe técnico de solicitud de levantamiento de veda, en donde se incluye lo siguiente:
 - Las epífitas serán retiradas con porciones de cortezas, sustrato y epífitas no vasculares asociadas con el fin de aumentar el porcentaje de supervivencia en la implantación
 - El material epífita removido será depositado en cajas plásticas o de madera que contendrán hojasasca, musgo y trozos de corteza higienizados, con el fin de mantener condiciones apropiadas de humedad durante el traslado.
 - Los lotes de comunidades de epífitas depositados por canastilla serán debidamente marcados con láminas de acrílico donde se referencie el número de lote extraído. Así mismo para cada lote se elaborará una ficha de seguimiento del rescate, traslado e implantación.
 - El tiempo de traslado debe reducirse al mínimo para reducir el riesgo de pérdida de material vegetal. El material vegetal deberá ser hidratado las veces que sean necesarias.

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

- Los parches de epífitas serán fertilizados con soluciones orgánicas nitrogenadas diluidas, previo a su implantación sobre el forófito, con el fin de favorecer el desarrollo de raíces y brotes.
- Los lotes serán sujetos a las ramas utilizando fique o cabuya (material biodegradable)
- El árbol niño será marcado con el número de parche implantado y se completará la ficha de seguimiento con los datos referentes a la implantación
- Las especies terrestres serán implantadas siguiendo técnicas de ahoyado y siembra cerca de los árboles niños. Así mismo las especies rupícolas serán implementadas en áreas aptas cerca del lugar de implementación de los parches de epífitas

4. Incluir estrategias de manejo adaptativo para alcanzar una supervivencia de alrededor del 70% de los individuos trasladados. Para lograr el porcentaje de supervivencia la Empresa debe seguir el protocolo propuesto:

- Se realizarán mantenimientos semestralmente, en donde se realizara la aplicación de riego, fertilizantes y abonos para inducir el crecimiento radicular y la floración.
- Si es necesario se realizara el cambio en los amarres, reubicar la planta por control de plagas o mejorar sus condiciones ambientales.
- Se diligenciará un formulario o formato de campo que contenga la siguiente información: fecha de mantenimiento, ubicación, fotografía, estado fitosanitario, daños mecánicos, estado fenológico, tipo de mantenimiento.

4.3. Aprobar la propuesta de rehabilitación ecológica de 2 hectáreas para la creación de ambientes para la colonización natural de las especies de Musgos, Hepáticas y Líquenes, la propuesta debe ser entregada a este Ministerio para su aprobación en el primer informe de seguimiento y deberá tener en cuenta lo siguiente:

1. Análisis multitemporal para determinar las zonas a rehabilitar, preferiblemente en coberturas de bosques riparios y/o de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas, de preferencia en áreas bajo figuras de protección que existan en el área de influencia del proyecto.
2. Determinar cuál de las dos alternativas de rehabilitación propuestas en la ficha "Programa manejo de especies vegetales conservación de especies en veda o en algún grado de amenaza epífitas no vasculares" es la más adecuada.
3. Para la selección del área para llevar a cabo las acciones de rehabilitación vegetal, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Chivor (CORPOCHIVOR)
4. Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación de hábitats es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
5. Registrar y monitorear los individuos arbóreos plantados con el fin de identificar y documentar la colonización y establecimiento de las especies objeto de veda.
6. Este proceso de rehabilitación debe tener un plazo mínimo de ejecución de 4 años, en donde se realice por 3 años el monitoreo de las especies establecidas.
7. Para la ejecución del plan de rehabilitación ecológica se debe tener en cuenta las siguientes especificaciones:
 - La densidad de siembra debe ser apropiada a los objetivos de la rehabilitación y al tipo de cobertura a intervenir, priorizando el establecimiento de especies nativas.
 - Se deberá priorizar en el área de rehabilitación el establecimiento de los forófitos de las especies objeto de levantamiento de veda, helechos arborescentes, especies nativas incluidas en el inventario forestal y las que estén dentro de alguna categoría de amenaza.
 - Se debe incluir las estrategias de manejo tales como el riego, mejoramiento y enmiendas para enriquecer el suelo, riego, fertilización, control fitosanitario, control de especies competidoras y enriquecimiento.
 - De ser necesario el cerramiento del área, se debe indicar los diseños de aislamiento, teniendo en cuenta la distancia entre postas, distancia de pie de amigo, hilos de alambre, número de postes por km, postes de pie de amigo, rollos de alambre, grapas y otros insumos implementados para esta actividad.

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

4.4. Aprobar la propuesta de trasplante de los (5) cinco individuos de la especie *Cyathea andina*, para lo cual se debe tener en cuenta lo siguiente:

1. la Empresa debe seguir el protocolo propuesto en la ficha de manejo denominada "Programa manejo de especies vegetales conservación de especies en veda o en algún grado de amenaza HELECHO ARBORESCENTE *Cyathea andina*", incluido en el informe técnico de solicitud de levantamiento de veda, en donde se señala lo siguiente:

- La excavación del terreno debe hacerse a una distancia que depende del grosor del mismo (no menor de 1m, en un árbol con 0.20 m. de DAP). Adicionalmente la profundidad de excavación debe ser como mínima de 1 a 1.5 m.
- Se debe de calcular el volumen y tamaño del cepellón para de esta manera calcular el hueco que ha de recibirlo.
- El individuo se debe enganchar para permitir el desarrollo de un transporte manual seguro al sitio del implante.
- En los casos en que se amerite se deben de realizar cortes a las raíces gruesas y medianas.
- Hacer una cauterización con cicatrizante de la zona terminal de todas las raíces cortadas.
- Se debe de aplicar fungicidas y bactericidas sistémicos en el entorno de las raíces cortadas y en la zona basal del tronco.
- Con costales unidos o lona grande se debe de realizar un cubrimiento de todo el volumen del cepellón para evitar desmoramiento y caída de la tierra que rodea las raíces
- Antes de comenzar el izamiento del árbol se debe de regar con abundante agua el hoyo donde va a ser trasladado.
- En el momento de la siembra se debe de ir reafirmando las raíces con tierra, acuñaando con pequeños troncos (en el caso en que sea necesario) hasta conseguir que se encuentre verticalmente equilibrado. En el momento de la siembra, se debe de realizar nuevamente una mezcla de tierra con abono orgánico, regando nuevamente el cepellón. A medida que avanza el compactamiento de la tierra, se deben de ir elaborando huecos de 2 a 4 cm, hasta el fondo y alrededor del cepellón y un poco más afuera, para que a través de ellos, penetre más rápidamente el agua y otros elementos que se introducirán.
- Postrasplante se debe suministrar nutrientes, los cuales son una mezcla de varios productos
- Se deben de realizar riegos diarios (a menos que llueva), durante un mínimo de tres meses después del trasplante.
- Se debe de realizar un seguimiento fitosanitario hasta tres meses postrasplante.

4.5. La Empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, durante los siguientes cuatro (4) años después de iniciar la acciones relacionadas con el levantamiento de veda, informes de monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo con una periodicidad máxima de seis (6) meses, para lo cual deberá tener en cuenta lo siguiente:

4.5.1. Un primer informe tres meses después de iniciar las actividades de rescate y traslado que contenga:

1. Propuesta de rehabilitación ecológica, la cual debe incluir como mínimo lo siguiente:

- a) Alternativa de rehabilitación propuesta en la ficha "Programa manejo de especies vegetales conservación de especies en veda o en algún grado de amenaza epífitas no vasculares"
- b) El área de implementación (de acuerdo al análisis multitemporal) con sus respectivas coordenadas, altitud, zona de vida, titularidad del predio.
- c) Objetivo
- d) Alcance
- e) Criterio o justificación ambiental del sitio donde se aplicaría la rehabilitación.
- f) Caracterización del ecosistema de referencia.
- g) Diagnóstico y Línea base de las condiciones y especies encontradas en el área a rehabilitar antes de intervención.

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

- h) *Estrategias de rehabilitación a implementar en donde se incluya: Tipos de diseños florísticos, modelo gráfico con distanciamientos y distribución y número de individuos por especie.*
 - i) *Plan de acción que contenga: indicadores, descripción de las actividades, medio de verificación, costos y cronograma de actividades.*
 - j) *Programa de seguimiento y monitoreo por un periodo de tres años a partir del establecimiento de las coberturas vegetales.*
2. *Avances relacionados con el inicio de las actividades de traslado y reubicación de Bromelias y Orquídeas, en donde se incluya:*
- *El listado (nombres científicos) de las especies que serán rescatadas y trasladadas.*
 - *Caracterización vegetal del área de los forófitos (especies de bromelias y orquídeas que se presenten en estos), localizados en el área de reubicación, la cual debe estar en un ecosistema similar al de rescate, localizada en sectores con coberturas de bosques riparios o de galería asociados a las fuentes hídricas, preferiblemente dentro del área de influencia del proyecto, que no serán intervenidos en el marco de la ejecución del mismo*
 - *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 y/o profesionales que realizaron la identificación*
 - *Reporte de las labores adelantadas en campo.*
3. *Avances relacionados con el inicio de las actividades de traslado y reubicación de los cinco (5) individuos de Helecho arbóreo (Cyathea andina).*
4. *Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 con la localización de los sitios de reubicación de las especies de Bromelias, Orquídeas y helechos arbóreos y zonas de rehabilitación que incluya: coberturas, cuerpos de agua, área bajo alguna figura de protección (si aplica) y el área de construcción del proyecto si se encuentra cercana, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*
5. *Avances relacionados con el inicio de la implementación de los talleres de sensibilización y charlas dirigidas a los trabajadores, contratistas y comunidades locales del área de influencia, sobre la importancia de las especies objeto de levantamiento de veda dentro de los ecosistemas.*
6. *Soportes fotográficos, actas, listas de asistencia y demás evidencias que den cuenta de las diferentes actividades realizadas así como de los resultados obtenidos.*
- 4.5.2. *Los siguientes informes de seguimiento ambiental semestrales incluirán:*
- 1. *Las acciones adelantadas de ejecución de la medida de rehabilitación ecológica que incluya:*
 - *Delimitación, acciones que se adelanten en cuanto al cerramiento, establecimiento, mantenimiento, seguimiento y monitoreo, divulgación y sensibilización, estado de sobrevivencia, y fitosanitario de los individuos, avance en desarrollo, análisis de los respectivos indicadores y estrategias en el caso de no estar siendo efectiva la medida.*
 - *Avances y soporte de la participación de la Corporación Autónoma Regional de Chivor (CORPOCHIVOR) en la selección de la(s) área(s).*
 - *Presentar el registro o avances en la actividad para realizar el registro ante la Autoridad Ambiental Competente de las Plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos, de finalidad protectora, que se realicen en el proceso de restauración, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2., sección 12 del decreto 1076 de 2015.*
 - 2. *Avance y evidencias de las actividades de traslado y reubicación de las especies de Bromelias y Orquídeas, en donde se incluya:*

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

- Las especies de Bromelias y Orquídeas rescatadas y reubicadas, 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.
 - Forófitos de reubicación indicando familia, nombre científico y común, indicando la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por forófito.
 - Hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados por hospedero.
 - Número de epífita rescatadas, nivel de cohesión con la corteza de los nuevos árboles hospederos, estado de sobrevivencia, reproductivo y fitosanitario de los individuos y análisis de los respectivos indicadores y estrategias en el caso de no estar siendo efectiva la medida.
 - 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.
 - En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá argumentar las posibles causas y describir y realizar las medidas de corrección respectivas.
 - Reporte de la identificación de las especies nuevas acompañadas de su respectivo certificado de identificación del herbario.
3. Reportar las actividades adelantadas de la implementación de los talleres de sensibilización y charlas dirigidas a los trabajadores, contratistas y comunidades locales del área de influencia, sobre la importancia de las especies objeto de levantamiento de veda dentro de los ecosistemas.
- Número de charlas y actas y listas de asistencia de capacitaciones realizadas
 - Control de asistencia al taller de sensibilización
 - Encuestas evaluadora (temas del taller de sensibilización)
 - Soportes fotográficos,
 - Demás evidencias que den cuenta de las diferentes actividades realizadas así como de los resultados obtenidos.

4.5.3. *Presentar un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberán:*

1. *Compile los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de la medida implementada.*
2. *Realizar una caracterización de epifitas vasculares y no vasculares dentro del área en proceso de rehabilitación, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales de la(s) área(s) de intervención del proyecto.*
3. *Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.*
4. *Presentar el registro ante la Autoridad Ambiental Competente de las Plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos, de finalidad protectora, que se realicen en el proceso de restauración, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2., sección 12 del decreto 1076 de 2015".*

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

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

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

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 la mencionada norma, de igual manera en su artículo 240, establece que en la comercialización de productos forestales, la administración tiene entre otras funciones, la siguiente: *"c) 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, decláranse (sic) plantas y productos protegidos, todas las especies conocidas en el territorio nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, quiches, chites, parasitas, orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbustos, arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies y que se explotan comúnmente como ornamentales o con fines similares".

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

Que 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 familias CYATHEACEAE y DICKSONIACEAE, con los siguientes géneros: Dicksonia, Alsophila, Cnemidaria, Cyatheaaceae, Nephrolepis, 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 (...)".

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 vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 393 y acorde con el Concepto Técnico No. 0299 del 27 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 Boyacá S.A.S. E.S.P., con NIT. 891800219-1, es suficiente para levantar parcialmente la veda de los cinco (5) individuos de helechos arbóreos de las especies *Cyathea andina*, y de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Construcción Línea 115 Kv Subestacion Tunjita-Subestacion Chivor"*, ubicado entre los municipios de Macanal y Santa María en el departamento de Boyacá.

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, los cuales serán de estricto cumplimiento por parte de la Empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., con NIT. 891800219-1.

Que por otra parte, las obligaciones derivadas del presente acto administrativo y los que se deriven del mismo, así como los requerimientos formulados en razón de la evaluación ambiental, emitidos por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, son de obligatorio cumplimiento, una vez estos queden en firme y ejecutoriados; por lo que, su inobservancia dará

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

lugar al inicio del respectivo procedimiento sancionatorio ambiental, tal y como lo establece Ley 1333 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 No. 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 los cinco (5) individuos de helechos arbóreos de las especies *Cyathea andina*, afectados por la remoción de cobertura vegetal en desarrollo del proyecto “Construcción Línea 115 Kv Subestacion Tunjita-Subestacion Chivor”, ubicado entre los municipios de Macanal y Santa María en el departamento de Boyacá, los cuales se encuentran ubicados en las siguientes coordenadas:

Tabla No. 1 Información de campo.

SITIO	COBERTURA	Nº	NOMBRE COMUN	ESPECIE	CAP (cm)	Altura (m)	COPA (M2)	COORDENADAS (Origen Magna Colombia Bogotá)	
								NORTE	ESTE
T40	Vs	1	Palma Helecha	<i>Cyathea andina</i>	25,5	2,8	4	4°57'39.0"	73°13'47.0"
T40	Vs	2	Palma Helecha	<i>Cyathea andina</i>	25	2,5	4	4°57'39.0"	73°13'47.0"
T40	Vs	3	Palma Helecha	<i>Cyathea andina</i>	21,5	2,2	2,25	4°57'39.2"	73°13'46.9"
T40	Vs	4	Palma Helecha	<i>Cyathea andina</i>	23	1,8	2,56	4°57'39.0"	73°13'46.9"
T38	Vs	5	Palma Helecha	<i>Cyathea andina</i>	25	3	4	4°58'29.14"	73°14'29.60"

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-023030 del 31 de agosto de 2016. EBSA, 2016

Artículo 2. Levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de orquídeas, bromelias, hepáticas, musgos y líquenes, que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal en desarrollo del proyecto “Construcción Línea 115 Kv Subestacion Tunjita-Subestacion Chivor”, ubicado entre los municipios de Macanal y Santa María en el departamento de Boyacá, acorde con el muestreo de caracterización presentado por la Empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., con NIT. 891800219-1, el cual determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla No. 2 Composición de la flora epífita en veda de la zona de intervención del proyecto.

GRUPO	FAMILIA	ESPECIES
VASCULARES		
Bromelia	Bromeliaceae	<i>Guzmania mitis</i>
		<i>Guzmania sp</i>
		<i>Mezobromelia capituligera</i>
		<i>Racinaea tethranta</i>
		<i>Tillandsia biflora</i>
		<i>Tillandsia fendleri</i>
		<i>Tillandsia myriantha</i>

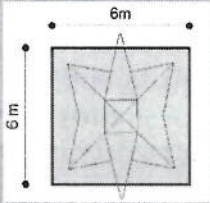
“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

GRUPO	FAMILIA	ESPECIES
Orquídea	Orchidaceae	<i>Tillandsia tovarensis</i>
		<i>Vriesea incurva</i>
		<i>Comparettia macroplecton</i>
		<i>Epidendrum aguirrei</i>
		<i>Epidendrum cf secundum</i>
		<i>Epidendrum rigidum</i>
		<i>Ornithidium aureum</i>
		<i>Sobralia sp</i>
NO VASCULARES		
Hepática	Lejeuneaceae	<i>Brachiolejeunea sp.</i>
		<i>Ceratolejeunea cf cornuta</i>
		<i>Lejeunea sp.</i>
	Frullaniaceae	<i>Frullania sp. 1</i>
		<i>Frullania sp. 2</i>
	Plagiochilaceae	<i>Plagiochila Sec. Aerea</i>
Líquen	Arthoniaceae	<i>Plagiochila sp.</i>
		<i>Herpothallon minimum</i>
		<i>Herpothallon rubrocinctum</i>
	<i>Heterodermia circinalis</i>	
	Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix sp.</i>
	Cladoniaceae	<i>Cladonia chlorophaea</i>
		<i>Cladonia sp.</i>
	Coenogoniaceae	<i>Coenogonium linzii</i>
	Collemataceae	<i>Leptogium phyllocarpum</i>
	Graphidaceae	<i>Phaeographis sp.</i>
	Haematommataceae	<i>Haematomma leprarioides</i>
	Hygrophoraceae	<i>Cora aspera</i>
	Lecanoraceae	<i>Lecanora allophana</i>
		<i>Romboldia russula</i>
	Lobariaceae	<i>Lobariella pallida</i>
	Malmideaceae	<i>Malmidea tratiana</i>
	Parmeliaceae	<i>Usnea ceratina</i>
		<i>Usnea rubicunda</i>
		<i>Parmotrema robustum</i>
		<i>Rimelia reticulata</i>
	Peltigeraceae	<i>Peltigera polydactyla</i>
	Pertusariaceae	<i>Pertusaria multipuncta</i>
	Ramalinaceae	<i>Phyllopsora parvifolia</i>
Stereocaulaceae	<i>Stereocaulon pomiferum</i>	
Musgo	Dicranaceae	<i>Campylopus sp.</i>
		<i>Campylopus sp. 2</i>
	Fabroniaceae	<i>Fabronia sp.</i>
	Leucobryaceae	<i>Octoblepharum albidum</i>
	Meteoriaceae	<i>Squamidium cf. nigriceps</i>
	Pottiaceae	<i>Tortella sp.</i>
	Racomitriaceae	<i>Racomitrium tomentosum (Hedw.) Brid.</i>
	Sphagnaceae	<i>Spagnum magellanicum</i>

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. EBSA, 2016

Parágrafo: El presente levantamiento parcial de la veda de las especies pertenecientes a los grupos de Orquídeas, Bromelias, Musgos, Hepáticas y líquenes, se encuentran reportados en el área de intervención del proyecto, ubicada en las siguientes coordenadas:

Tabla No. 3 Coordenadas localización torres.

					
Estructura N°	X (m)	Y (m)	Cobertura	Área (m2)	Área (ha)
E-01	1.080.454,18	1.044.289,44	Pastos Limpios	36	0,0036
E-02	1.080.590,17	1.044.161,10	Pastos Limpios	36	0,0036
E-03	1.080.943,38	1.043.827,75	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-04	1.081.144,94	1.043.717,71	Pastos Limpios	36	0,0036
E-05	1.081.363,82	1.043.617,17	Pastos Limpios	36	0,0036

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

E-06	1.081.555,93	1.043.521,28	Pastos Limpios	36	0,0036
E-07	1.082.095,32	1.043.252,07	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-08	1.082.221,35	1.043.189,16	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-09	1.082.289,53	1.043.120,15	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-10	1.082.734,14	1.043.074,75	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-11	1.082.888,52	1.043.107,70	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-12	1.083.430,26	1.043.223,32	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-13	1.083.854,45	1.043.313,85	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-14	1.083.975,06	1.043.339,59	Mosaico de pastos y cultivos	36	0,0036
E-15	1.084.324,71	1.043.233,17	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	36	0,0036
E-16	1.085.096,01	1.043.002,90	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	36	0,0036
E-17	1.085.288,05	1.042.756,10	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	36	0,0036
E-18	1.085.487,82	1.042.499,37	Pastos Limpios	36	0,0036
E-19	1.085.655,65	1.042.489,64	Pastos Limpios	36	0,0036
E-20	1.085.765,33	1.042.482,64	Pastos Limpios	36	0,0036
E-21	1.086.081,14	1.042.462,50	Pastos Limpios	36	0,0036
E-22	1.086.357,37	1.042.444,89	Pastos Limpios	36	0,0036
E-23	1.086.499,25	1.042.435,83	Pastos Limpios	36	0,0036
E-24	1.086.768,10	1.042.379,38	Pastos Limpios	36	0,0036
E-25	1.087.154,69	1.042.298,20	Pastos Limpios	36	0,0036
E-26	1.087.314,57	1.042.264,63	Pastos Limpios	36	0,0036
E-27	1.087.649,85	1.042.522,82	Pastos Limpios	36	0,0036
E-28	1.088.674,90	1.043.035,47	Pastos Limpios	36	0,0036
E-29	1.088.985,35	1.043.190,73	Pastos Limpios	36	0,0036
E-30	1.089.230,95	1.043.194,68	Pastos Limpios	36	0,0036
E-31	1.089.672,39	1.043.027,63	Pastos Limpios	36	0,0036
E-32	1.090.519,72	1.042.706,98	Mosaico de pastos con espacios naturales	36	0,0036
E-33	1.090.830,47	1.042.589,38	Mosaico de pastos con espacios naturales	36	0,0036
E-34	1.091.663,85	1.042.274,01	Mosaico de pastos con espacios naturales	36	0,0036
E-35	1.091.987,80	1.042.169,17	Arbustal	36	0,0036
E-36	1.092.256,57	1.042.082,19	Pastos Limpios	36	0,0036
E-37	1.092.515,83	1.041.998,29	Arbustal	36	0,0036
E-38	1.092.712,37	1.041.934,68	Arbustal	36	0,0036
E-39	1.092.867,02	1.041.946,87	Arbustal	36	0,0036
E-40	1.094.036,32	1.040.374,89	Pastos Limpios	36	0,0036
E-41	1.094.199,52	1.039.481,44	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-42	1.094.119,00	1.038.208,00	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-43	1.094.740,00	1.037.487,00	Pastos Limpios	36	0,0036
E-44	1.094.739,00	1.037.309,00	Pastos Limpios	36	0,0036
E-45	1.094.516,00	1.036.666,00	Mosaico de pastos con espacios naturales	36	0,0036
E-46	1.094.301,00	1.036.048,00	Pastos Limpios	36	0,0036
E-47	1.094.395,00	1.035.657,00	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-48	1.094.460,00	1.034.669,00	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	36	0,0036
E-49	1.094.467,00	1.034.562,00	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	36	0,0036
E-50	1.094.476,00	1.034.425,00	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-51	1.094.446,00	1.034.051,39	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-52	1.094.408,63	1.033.566,46	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-53	1.094.358,30	1.032.929,49	Vegetación secundaria o en transición	36	0,0036
E-54	1.094.538,61	1.032.403,56	Bosque fragmentado	36	0,0036
E-55	1.094.566,03	1.032.339,09	Bosque fragmentado	36	0,0036
E-56	1.094.583,03	1.032.299,15	Bosque fragmentado	36	0,0036
E-57	1.094.745,48	1.031.974,06	Bosque fragmentado	36	0,0036
E-58	1.094.809,45	1.031.845,89	Pastos Limpios	36	0,0036
E-59	1.094.806,57	1.031.771,42	Pastos Limpios	36	0,0036
E-60	1.094.799,92	1.031.601,23	Pastos Limpios	36	0,0036
E-61	1.094.725,81	1.031.381,59	Pastos Limpios	36	0,0036
E-62	1.094.647,61	1.031.149,85	Pastos Limpios	36	0,0036
E-63	1.094.522,65	1.031.103,30	Pastos Limpios	36	0,0036
E-64	1.094.376,64	1.031.136,96	Pastos Limpios	36	0,0036
E-65	1.094.065,53	1.031.208,69	Pastos Limpios	36	0,0036
E-66	1.093.830,00	1.031.263,00	Pastos Limpios	36	0,0036
E-67	1.093.861,45	1.031.391,52	Pastos Limpios	36	0,0036
E-68	1.093.908,40	1.031.569,46	Pastos Limpios	36	0,0036
TOTAL				2448	0,2448

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. EBSA, 2016

Artículo 3. La Empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., con NIT. 891800219-1, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, allegados a esta Dirección, el reporte de nuevas especies de los grupos taxonómicos de orquídeas, bromelias, hepáticas, musgos y 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.

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

Parágrafo 1: Este reporte se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies de los grupos taxonómicos de orquídeas, bromelias, hepáticas, musgos y líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epífita, 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 Boyacá S.A.S. E.S.P., con NIT. 891800219-1, en caso de encontrar en desarrollo del proyecto otro(s) individuo(s) de las especies objeto de levantamiento parcial de veda que no haya sido reportado o alguna especie diferente a esta(s) y que se encuentre en las resoluciones No. 316 de 1974 y No. 801 de 1977, o las que sustituyan, modifiquen y/o complementen 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 5. Aprobar la propuesta presentada por la Empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., con NIT. 891800219-1, en la cual se plantea rescatar y trasladar individuos pertenecientes a los grupos taxonómicos de *Bromelias* y *Orquídeas*, en las siguientes proporciones:

Tablas No. 4 Índice de rareza de epifitas vasculares en veda para el área de estudio.

FAMILIA	ESPECIE	ABUNDANCIA	% RAREZA	CATEGORÍA RAREZA	% RESCATE	Nº IND A RESCATAR
Bromelias	Guzmania mitis	2	0,19	Muy rara	100%	2
	Guzmania sp	1	0,09	Muy rara	100%	1
	Mezobromelia capituligera	75	7,09	Muy rara	100%	75
	Racinaea tethranta	330	31,19	Rara	50%	165
	Tillandsia biflora	206	19,47	Muy rara	100%	206
	Tillandsia fendleri	207	19,57	Muy rara	100%	207
	Tillandsia myriantha	108	10,21	Muy rara	100%	108
	Tillandsia towarensis	20	1,89	Muy rara	100%	20
Orquídeas	Vriesea incurva	87	8,22	Muy rara	100%	87
	Comparettia macroplectron	8	0,76	Muy rara	100%	8
	Epidendrum aguirrei	4	0,38	Muy rara	100%	4
	Epidendrum cf secundum	1	0,09	Muy rara	100%	1
	Epidendrum rigidum	3	0,28	Muy rara	100%	3
	Sobralia sp	1	0,09	Muy rara	100%	1
TOTAL		1058	100,00			893

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-014631 del 27 de mayo de 2016. EBSA, 2016

Artículo 6. La Empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., con NIT. 891800219-1, para dar cumplimiento a la propuesta de rescate y traslado de individuos pertenecientes a los grupos taxonómicos de *Bromelias* y *Orquídeas*, deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Si aparecen nuevas especies de Bromelias y Orquídeas, se debe rescatar el 100% de los individuos.
- El traslado de los individuos de Bromelias y Orquídeas deberá realizarse en la misma zona de vida, y preferiblemente, en la misma cobertura vegetal, con el fin de garantizar que se cuente con condiciones climáticas similares al sitio original.
- Para el traslado y rescate de las Bromelias y Orquídeas, la Empresa debe seguir el protocolo propuesto en la ficha de manejo denominada “Programa manejo de especies vegetales conservación de especies en veda o en algún grado de amenaza epifitas vasculares”, incluido en el informe técnico de solicitud de levantamiento de veda, el cual incluye lo siguiente:
 - Las epifitas serán retiradas con porciones de cortezas, sustrato y epifitas no vasculares asociadas, con el fin de aumentar el porcentaje de supervivencia en la implantación.
 - El material epífita removido será depositado en cajas plásticas o de madera, que contendrán hojarasca, musgo y trozos de corteza higienizados, con el fin de mantener condiciones apropiadas de humedad durante el traslado.

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

- c. Los lotes de comunidades de epífitas depositados por canastilla serán debidamente marcados con láminas de acrílico, donde se referencie el número de lote extraído. Así mismo, para cada lote, se elaborará una ficha de seguimiento del rescate, traslado e implantación.
 - d. El tiempo de traslado debe reducirse al mínimo para reducir el riesgo de pérdida de material vegetal. El material vegetal deberá ser hidratado las veces que sean necesarias.
 - e. Los parches de epífitas serán fertilizados con soluciones orgánicas nitrogenadas diluidas, previo a su implantación sobre el forófito, con el fin de favorecer el desarrollo de raíces y brotes.
 - f. Los lotes serán sujetos a las ramas utilizando fique o cabuya (material biodegradable).
 - g. El árbol niño será marcado con el número de parche implantado y se completará la ficha de seguimiento con los datos referentes a la implantación.
 - h. Las especies terrestres serán implantadas siguiendo técnicas de ahoyado y siembra cerca de los árboles niños. Así mismo, las especies rupícolas serán implementadas en áreas aptas cerca del lugar de implementación de los parches de epífitas.
4. Incluir estrategias de manejo adaptativo para alcanzar una supervivencia de alrededor del 70% de los individuos trasladados. Para lograr el porcentaje de supervivencia, la empresa debe seguir el protocolo propuesto, de la siguiente manera:
- a. Se realizarán mantenimientos semestralmente, en donde se realizará la aplicación de riego, fertilizantes y abonos para inducir el crecimiento radicular y la floración.
 - b. Si es necesario, se realizará el cambio en los amarres, reubicará la planta por control de plagas o mejorará sus condiciones ambientales.
 - c. Se diligenciará un formulario o formato de campo que contenga la siguiente información: fecha de mantenimiento, ubicación, fotografía, estado fitosanitario, daños mecánicos, estado fenológico, tipo de mantenimiento.

Artículo 7. La Empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., con NIT. 891800219-1, deberá entregar para su aprobación, ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el primer informe de seguimiento, la propuesta de rehabilitación ecológica de dos (2) hectáreas para la creación de ambientes para la colonización natural de las especies de Musgos, Hepáticas y Líquenes, teniendo en cuenta lo siguiente:

1. Análisis multitemporal para determinar las zonas a rehabilitar, preferiblemente, en coberturas de bosques riparios y/o de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas, y preferencia en áreas bajo figuras de protección que existan en el área de influencia del proyecto.
2. Determinar cuál de las dos alternativas de rehabilitación propuestas en la ficha *"Programa manejo de especies vegetales conservación de especies en veda o en algún grado de amenaza epífitas no vasculares"*, es la más adecuada.
3. Para la selección del área se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación vegetal, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Chivor.
4. Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación de hábitats es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
5. Registrar y monitorear los individuos arbóreos plantados, con el fin de identificar y documentar la colonización y establecimiento de las especies objeto de veda.

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

6. Este proceso de rehabilitación debe tener un plazo mínimo de ejecución de 4 años, en donde se realice por 3 años el monitoreo de las especies establecidas.
7. Para la ejecución del plan de rehabilitación ecológica, se debe tener en cuenta las siguientes especificaciones:
 - a. La densidad de siembra debe ser acorde con los objetivos de la rehabilitación y al tipo de cobertura a intervenir, priorizando el establecimiento de especies nativas.
 - b. Se deberá priorizar en el área de rehabilitación el establecimiento de los forófitos de las especies objeto de levantamiento de veda, helechos arborescentes, especies nativas incluidas en el inventario forestal y las que estén dentro de alguna categoría de amenaza.
 - c. Se debe incluir las estrategias de manejo, tales como, el riego, mejoramiento y enmiendas para enriquecer el suelo, riego, fertilización, control fitosanitario, control de especies competidoras y enriquecimiento.
 - d. De ser necesario el cerramiento del área, se debe indicar los diseños de aislamiento, teniendo en cuenta la distancia entre postas, distancia de pie de amigo, hilos de alambre, número de postes por km, postes de pie de amigo, rollos de alambre, grapas y otros insumos implementados para esta actividad.

Artículo 8. Aprobar la propuesta presentada por la empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., con NIT. 891800219-1, en la cual se plantea el trasplante de los cinco (5) individuos de la especie *Cyathea andina*, para lo cual se debe tener en cuenta lo siguiente:

1. la Empresa debe seguir el protocolo propuesto en la ficha de manejo denominada "*Programa manejo de especies vegetales conservación de especies en veda o en algún grado de amenaza helecho arborescente Cyathea andina*", incluido en el informe técnico de la solicitud de levantamiento de veda, en donde se señala lo siguiente:
 - a. La excavación del terreno debe hacerse a una distancia que depende del grosor del mismo (no menor de 1m, en un árbol con 0.20 m. de DAP). Adicionalmente, la profundidad de excavación debe ser como mínima de 1 a 1.5 m.
 - b. Se debe de calcular el volumen y tamaño del cepellón para de esta manera calcular el hueco que ha de recibirlo.
 - c. El individuo se debe enganchar para permitir el desarrollo de un transporte manual seguro al sitio del implante.
 - d. En los casos en que se amerite, se deben de realizar cortes a las raíces gruesas y medianas.
 - e. Hacer una cauterización con cicatrizante de la zona terminal de todas las raíces cortadas.
 - f. Se debe de aplicar fungicidas y bactericidas sistémicos en el entorno de las raíces cortadas y en la zona basal del tronco.
 - g. Con costales unidos o lona grande se debe de realizar un cubrimiento de todo el volumen del cepellón para evitar desmoramiento y caída de la tierra que rodea las raíces.
 - h. Antes de comenzar el izamiento del árbol se debe de regar con abundante agua el hoyo donde va a ser trasladado.
 - i. En el momento de la siembra se debe de ir reafirmando las raíces con tierra, acuñando con pequeños troncos (en el caso en que sea necesario) hasta conseguir que se encuentre verticalmente equilibrado. En el momento de la siembra, se debe de realizar nuevamente una mezcla de tierra con abono orgánico, regando nuevamente el cepellón. A medida que avanza el compactamiento de la tierra, se deben de ir elaborando huecos de 2 a 4 cm, hasta el fondo y alrededor del cepellón y un poco más afuera, para que a través de ellos, penetre más rápidamente el agua y otros elementos que se introducirán.

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

- j. Postrasplante se debe suministrar nutrientes, los cuales son una mezcla de varios productos.
- k. Se deben de realizar riegos diarios (a menos que llueva), durante un mínimo de tres meses después del trasplante.
- l. Se debe de realizar un seguimiento fitosanitario hasta tres meses postrasplante.

Artículo 9. La Empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., con NIT. 891800219-1, 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 *"Construcción Línea 115 Kv Subestacion Tunjia-Subestacion Chivor"*.

Artículo 10. La Empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., con NIT. 891800219-1, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, durante los siguientes cuatro (4) años, después de iniciar las acciones relacionadas con el levantamiento parcial de veda, informes de monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo con una periodicidad máxima de seis (6) meses, para lo cual deberá tener en cuenta lo siguiente:

- 1. Un primer informe tres meses después de iniciar las actividades de rescate y traslado que contenga:
 - a. Propuesta de rehabilitación ecológica, la cual debe incluir como mínimo lo siguiente:
 - i. Alternativa de rehabilitación propuesta en la ficha *"Programa manejo de especies vegetales conservación de especies en veda o en algún grado de amenaza epífitas no vasculares"*.
 - ii. El área de implementación (de acuerdo al análisis multitemporal) con sus respectivas coordenadas, altitud, zona de vida, titularidad del predio.
 - iii. Objetivo.
 - iv. Alcance.
 - v. Criterio o justificación ambiental del sitio donde se aplicaría la rehabilitación.
 - vi. Caracterización del ecosistema de referencia.
 - vii. Diagnóstico y Línea base de las condiciones y especies encontradas en el área a rehabilitar antes de intervención.
 - viii. Estrategias de rehabilitación a implementar en donde se incluya: Tipos de diseños florísticos, modelo gráfico con distanciamientos y distribución y número de individuos por especie.
 - ix. Plan de acción que contenga: indicadores, descripción de las actividades, medio de verificación, costos y cronograma de actividades.
 - x. Programa de seguimiento y monitoreo por un periodo de tres años a partir del establecimiento de las coberturas vegetales.
 - b. Avances relacionados con el inicio de las actividades de traslado y reubicación de Bromelias y Orquídeas, en donde se incluya:
 - i. El listado (nombres científicos) de las especies que serán rescatadas y trasladadas.
 - ii. Caracterización vegetal del área de los forófitos (especies de bromelias y orquídeas que se presenten en estos), localizados en el área de reubicación, la cual debe estar en un ecosistema similar al de rescate, localizada en sectores con coberturas de bosques riparios o de galería asociados a las fuentes hídricas, preferiblemente dentro del área de influencia del proyecto, que no serán intervenidos en el marco de la ejecución del mismo.
 - iii. 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 y/o profesionales que realizaron la identificación.
 - iv. Reporte de las labores adelantadas en campo.

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

- c. Avances relacionados con el inicio de las actividades de traslado y reubicación de los cinco (5) individuos de helecho arbóreo (*Cyathea andina*).
 - d. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 con la localización de los sitios de reubicación de las especies de Bromelias, Orquídeas y helechos arbóreos y zonas de rehabilitación que incluya: coberturas, cuerpos de agua, área bajo alguna figura de protección (si aplica) y el área de construcción del proyecto si se encuentra cercana, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
 - e. Avances relacionados con el inicio de la implementación de los talleres de sensibilización y charlas dirigidas a los trabajadores, contratistas y comunidades locales del área de influencia, sobre la importancia de las especies objeto de levantamiento de veda dentro de los ecosistemas.
 - f. Soportes fotográficos, actas, listas de asistencia y demás evidencias que den cuenta de las diferentes actividades realizadas así como de los resultados obtenidos.
2. La Empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., con NIT. 891800219-1, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, durante los siguientes informes de seguimiento ambiental semestrales, un reporte que incluirá:
- a. Las acciones adelantadas de ejecución de la medida de rehabilitación ecológica que incluya:
 - i. Delimitación, acciones que se adelanten en cuanto al cerramiento, establecimiento, mantenimiento, seguimiento y monitoreo, divulgación y sensibilización, estado de sobrevivencia, y fitosanitario de los individuos, avance en desarrollo, análisis de los respectivos indicadores y estrategias en el caso de no estar siendo efectiva la medida.
 - ii. Avances y soporte de la participación de la Corporación Autónoma Regional de Chivor en la selección de la(s) área(s).
 - iii. Presentar el registro o avances en la actividad para realizar el registro ante la Autoridad Ambiental Competente de las Plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos, de finalidad protectora, que se realicen en el proceso de restauración, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2., sección 12 del decreto 1076 de 2015.
 - b. Avance y evidencias de las actividades de traslado y reubicación de las especies de Bromelias y Orquídeas, en donde se incluya:
 - i. Las especies de Bromelias y Orquídeas rescatadas y reubicadas, 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.
 - ii. Forófitos de reubicación indicando familia, nombre científico y común, indicando la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por forófito.
 - iii. Hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados por hospedero.
 - iv. Número de epífita rescatadas, nivel de cohesión con la corteza de los nuevos árboles hospederos, estado de sobrevivencia, reproductivo y fitosanitario de los individuos y análisis de los respectivos indicadores y estrategias en el caso de no estar siendo efectiva la medida.
 - v. 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"

- vi. En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá argumentar las posibles causas y describir y realizar las medidas de corrección respectivas.
 - vii. Reporte de la identificación de las especies nuevas acompañadas de su respectivo certificado de identificación del herbario.
3. Reportar las actividades adelantadas de la implementación de los talleres de sensibilización y charlas dirigidas a los trabajadores, contratistas y comunidades locales del área de influencia, sobre la importancia de las especies objeto de levantamiento de veda dentro de los ecosistemas; incluyendo el reporte de las siguientes actividades:
- a. Número de charlas y actas y listas de asistencia de capacitaciones realizadas.
 - b. Control de asistencia al taller de sensibilización.
 - c. Encuestas evaluadora (temas del taller de sensibilización).
 - d. Soportes fotográficos.
 - e. Demás evidencias que den cuenta de las diferentes actividades realizadas así como de los resultados obtenidos.

Artículo 11. La Empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., con NIT. 891800219-1, al terminar las actividades objeto de seguimiento y monitoreo, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final, en el cuál deberán:

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 la medida implementada.
2. Realizar una caracterización de epifitas vasculares y no vasculares dentro del área en proceso de rehabilitación, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales de la(s) área(s) de intervención del proyecto.
3. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.
4. Presentar el registro ante la Autoridad Ambiental Competente de las Plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos, de finalidad protectora, que se realicen en el proceso de restauración, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2., sección 12 del decreto 1076 de 2015

Artículo 11. Comunicar a la Empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., con NIT. 891800219-1, que las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, no podrán ser intervenidas hasta tanto no cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o autorización, si hay lugar a ello.

Artículo 12. La Empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., con NIT. 891800219-1, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación a las condiciones del proyecto que dio origen al levantamiento parcial de veda, para evaluar la viabilidad de modificar el presente acto administrativo.

Artículo 13. La Empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., con NIT. 891800219-1, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies y/o la restauración, deberá retirar y/o 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.

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

Artículo 15. El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en general de los demás actos administrativos, expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que se encuentren en firme y ejecutoriados dentro del expediente ATV 398, darán lugar a la aplicación del procedimiento 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.

Artículo 16. Notificar el presente acto administrativo, a la Empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P., con NIT. 891800219-1; 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 Chivor, 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 el 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 21 DIC 2016



TITO GERARDO CALVO SERRATO
Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Santiago Mosquera Ladeut/ Profesional Especializado DBBSE – MADS.
Revisó Aspectos Técnicos:	Edgar Eduardo Mora - Profesional especializado - DBBSE-MADS.
Revisó Aspectos Jurídicos:	Fabian Camilo Olave/ Contratista DBBSE – MADS.
Revisó:	Ruben Dario guerrero/ Coordinador Grupo GIBRFN – MADS.
Revisó:	Guillermo Orlando Murcia/ Profesional especializado DBBSE – MADS.
Expediente:	ATV 398.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No:	0299 del 27 de septiembre de 2016.
Proyecto:	"Construcción Línea 115 Kv Subestacion Tunjita-Subestacion Chivor"
Solicitante:	Empresa de Energía de Boyacá S.A.S. E.S.P.