



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No.

1170

(13 JUL 2016)

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

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

En ejercicio de las funciones asignadas en el Numeral 15 del Artículo 16, del Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución 0844 del 07 de junio de 2016 y

C O N S I D E R A N D O

Que mediante el radicado No. 4120-E1-42515 del 17 de diciembre de 2015, la sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., con NIT. 899999082-3, 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 *“Diseño, adquisición de los suministros, construcción, pruebas, operación y mantenimiento del segundo circuito entre las Subestaciones Cartagena – Bolívar a 220 kV”*, localizado en los municipios de Cartagena, Turbaco y Santa Rosa de Lima del departamento de Bolívar.

Que mediante el Auto No. 535 del 21 de diciembre de 2015, 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 *“Diseño, adquisición de los suministros, construcción, pruebas, operación y mantenimiento del segundo circuito entre las Subestaciones Cartagena – Bolívar a 220 kV”*, localizado en los municipios de Cartagena, Turbaco y Santa Rosa de Lima del departamento de Bolívar, a cargo de la sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., con NIT. 899999082-3, y dio apertura al expediente ATV 0331.

Que mediante el Auto No. 072 del 07 de marzo de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, requirió información adicional para continuar con la evaluación a la mencionada solicitud.

Que mediante el radicado No. E1-2016-014208 del 24 de mayo de 2016, la sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., con NIT. 899999082-3, suministró información adicional, en respuesta al Auto No. 072 del 07 de marzo de 2016.

Que teniendo en cuenta la información allegada y la existente en el expediente ATV 0331, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos adelantó la evaluación técnico ambiental a la solicitud presentada por la sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., con NIT. 899999082-3, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda para el desarrollo del proyecto *“Diseño, adquisición de los suministros, construcción, pruebas, operación y mantenimiento del segundo circuito entre las Subestaciones Cartagena – Bolívar a 220 kV”*, localizado en los municipios de Cartagena, Turbaco y Santa Rosa de Lima del departamento de Bolívar, de la cual, se emitió el Concepto Técnico No. 171 del 16 de junio de 2016, el cual expuso lo siguiente:

“(…)

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

2 INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

En atención a la información adicional presentada por la sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. ESP, para dar continuidad a la evaluación de solicitud de levantamiento de veda de flora silvestre, a continuación se presenta la información relevante, contenida en el documento técnico y sus anexos, en referencia al proyecto Diseño, adquisición de los suministros, construcción, pruebas, operación y mantenimiento del segundo circuito entre las Subestaciones Cartagena y Bolívar a 220 kV.

2.1 Localización y descripción del proyecto

El área de intervención del proyecto se localiza en el departamento de Bolívar, en jurisdicción de los municipios de Cartagena, Turbaco y Santa Rosa de Lima; este conectará la Subestación Cartagena con la Subestación Bolívar, dicha conexión se efectuará mediante la construcción de una línea de transmisión en circuito sencillo de 220 kV, desde la Subestación Bolívar hasta la Subestación Cartagena con una longitud aproximada de 20 km. (4 km. de tramo subterráneo y 15,8 km. de tramo aéreo).

El tramo aéreo de 15.8 km de longitud, inicia en la Subestación Bolívar (ubicada en la vereda Polo Viejo del municipio de Santa Rosa de Lima), hasta cercanías a la rotonda de la vía Cartagena – Bayunca. El tramo subterráneo de 4.08 km de longitud, inicia en el lote ubicado en el costado nororiental de la rotonda de la vía Cartagena – Bayunca, hasta la Subestación Cartagena.

El proyecto contempla para la conexión de las Subestaciones Bolívar y Cartagena, la construcción de veintiocho (28) torres en estructura metálica con distancia entre patas de 8 a 16 m y altura promedio de 38 m, también se instalarán diecinueve (19) postes en acero con altura de 30 a 40 m y una estructura de transición para el cambio de línea aérea a línea subterránea.

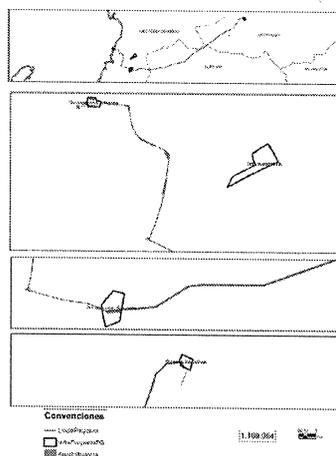
El Área de influencia directa del proyecto se encuentra delimitada por el área donde directamente se desarrollarán las actividades de construcción, operación y mantenimiento de las obras necesarias para el segundo circuito Cartagena – Bolívar y que comprende el desarrollo de las siguientes actividades:

- *Construcción de una línea en circuito sencillo 220 kV*
- *Instalación de una (1) bahía de línea 220 kV en la subestación Bolívar 220 kV.*
- *Instalación de una (1) derivación de bahía de línea 220 kV en la subestación Cartagena 220 kV.*

Dichas áreas para el tramo aéreo son: Área de localización de la bahía en la subestación Bolívar, vías internas, edificios de control y demás infraestructura necesaria, sitios de torre y ancho de servidumbre de 30 metros, sitios de poste y ancho de servidumbre de 24 metros, vías de acceso privadas: sector Mundo Nuevo y acceso a la subestación Bolívar, plazas de tendido requeridas para la instalación del cableado, zonas de uso temporal.

Para el tramo subterráneo corresponde a: Área de localización de la bahía en la subestación Cartagena, vías internas, edificios de control y demás infraestructura necesaria, trazado subterráneo con un ancho de servidumbre de 4 metros, plazas de tendido, cajas de empalme y zonas de uso temporal.

Figura 1 Localización general del proyecto



Fuente: Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. 2016.

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

La superficie en hectáreas del Área de Influencia Directa es 49,87 ha de las cuales 48,31 ha corresponden a la servidumbre de la línea, 0,758 ha a la subestación Cartagena y 0,804 ha en la subestación Bolívar. La solicitud de levantamiento parcial de veda del proyecto se tramita para las 49,87 ha, dentro de la cual se llevará a cabo la intervención por la construcción del proyecto.

En estas áreas no se removerá la totalidad de la cobertura, sin embargo es allí donde puede llegar a darse la afectación especies de flora en veda nacional porque allí tendrán lugar todas las actividades de construcción de la infraestructura requerida para el proyecto, así: sitios de torres, sitios de postes, subestaciones, zonas de uso de temporal, uso de vías para acceso, instalación de línea subterránea e instalación de línea aérea.

2.2 CARACTERIZACIÓN BIÓTICA

Zonas de vida. A partir de la información climatológica reportada por el IDEAM y según la clasificación de zonas de vida de Holdridge, el área del proyecto corresponde a la zona de vida a Bosque muy seco tropical (bms-T):

- *Bosque muy seco tropical Tropical (bms-T): en el ámbito regional el bms-T de la región del Caribe colombiana se caracteriza por un clima cálido árido, cálido semiárido y cálido seco, en donde la evapotranspiración supera ampliamente a la precipitación durante la mayor parte del año, presentándose déficit de agua. En cuanto a la composición florística del bms-T, las familias con mayor número de especies en orden son Leguminosae, Bignoniaceae, Sapindaceae y Capparidaceae, tres de ellas encontradas en la caracterización realizada.*

Cobertura Vegetal. Se basó en la fotointerpretación de la ortofotografía tomada en enero de 2015 para el Proyecto y la corroboración en campo de las diferentes coberturas. El Mapa de Coberturas de la Tierra del área de influencia del proyecto se desarrolló según metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia, identificando 21 coberturas de la tierra, con una superficie total de 48,39 ha. En el área del proyecto predominan los territorios agrícolas los cuales ocupan el 72,5% del área, y el 14,88% corresponde a coberturas de vegetación natural.

Tabla 1 Coberturas de la tierra del aid del proyecto

Clasificación		Área (ha)	Área (%)
1. Territorios artificializados	1.2.1.1 Zonas industriales	2,13	4,3%
	1.2.1.1.1 Zona industrial eléctrica	0,45	0,9%
	1.2.2 Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	1,12	2,2%
	1.2.2.1 Camino veredal	0,03	0,1%
	1.2.2.3 Separador	0,28	0,6%
	1.2.2.3.1 Oreja-glorieta	0,03	0,1%
	1.3.1.1 Extracción de materiales de construcción	0,08	0,2%
2. Territorios agrícolas	2.2.4.1 Árboles plantados	0,23	0,5%
	2.2.4.3 Cercas vivas	1,17	2,3%
	2.3.1 Pastos limpios	7,08	14,2%
	2.3.2 Pastos arbolado	13,91	27,9%
	2.3.3 Pastos enmalezados	13,79	27,6%
3. Bosques y áreas seminaturales	3.1.4 Bosque de galería y ripario	0,78	1,6%
	3.2.3.1 Vegetación secundaria alta	5,48	11,0%
	3.2.3.2 Vegetación secundaria baja	1,17	2,3%
	3.3.3 Tierras desnudas y degradadas	0,33	0,7%
	3.3.3.1 Lecho fluvial	0,03	0,1%
4. Áreas húmedas	4.1.1 Zonas pantanosas	1,36	2,7%
5. Superficies de agua	5.1.2 Lagunas, lagos y ciénagas naturales	0,15	0,3%
	5.1.3 Canales	0,05	0,1%
	5.1.4 Cuerpos de agua artificiales	0,24	0,5%
Total		49,87	100%

Fuente: Documentos solicitud de levantamiento de veda. EEB S.A. ESP 2016. Adaptado DBBSE

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

Ecosistemas terrestres. Para el proyecto se identificaron el Zonobioma seco tropical del caribe con sesenta y dos ecosistemas y el Halobioma del Caribe, con siete ecosistemas

2.3 METODOLOGÍA

Diseño muestral: El diseño que se utilizará para la recolección de datos es Muestreo Estratificado Simple al azar, se procedió a realizar la discriminación cartográfica de los diferentes tipos de coberturas encontrados dentro del área de estudio, estas coberturas son las UP (unidad de análisis), teniendo en cuenta tres UP, los cuales fueron aplicados a nivel de coberturas de vegetación arbórea, siendo estos mismos los estratos. El diseño contempló como primera unidad de análisis UP1 la presencia de individuos arbóreos como hospederos de epífitas en bosque de galería (bg), la segunda unidad UP2 en pastos arbolados (pa) y la tercera unidad UP3 en vegetación secundaria (vs).

Al interior de las UP se identificaron las UM que cumplieran con los atributos de presencia o ausencia, para conformar de acuerdo a la intensidad de muestreo, los estratos dentro de cada unidad. Las unidades muestrales corresponden a los forófitos (UM). Partiendo de la probabilidad de error en el rango de 20 a 5%, se realizó el cálculo con un Em de 15%, con este se obtuvo el número de forófitos a evaluar en cada estrato (cobertura) y se seleccionaron de forma aleatoria.

Esfuerzo de muestreo: La estimación de la representatividad del muestreo se realizó en el programa EstimateS 9.1.0®, por medio de una curva de acumulación de especies por cobertura, basada en la relación Especies vs Forófitos, con estimadores de riqueza fundamentados en la abundancia, los cuales se emplean con los datos de abundancia registrados en campo para todas las especies de epífitas vasculares. Para este muestreo se utilizaron tres (3) estimadores de abundancia, buscando tener un muestreo con una acumulación de la diversidad superior al 85%. Los estimadores empleados para elaborar la curva de acumulación son estimadores que se utilizan cuando se tienen datos de abundancia, ACE, CHAO1, Cole. Se realizaron las curvas de acumulación de especies teniendo en cuenta como unidades muestrales los forófitos, para las tres coberturas.

Caracterización de especies vasculares y no vasculares

Muestreo de caracterización de Epífitas vasculares: se realizó un conteo y registro del número de individuos por cada morfoespecie presente en cada forófito; se tomaron datos sobre su estado fenológico y el estrato arbóreo sobre el cual se encontraban ubicados los individuos. La determinación se realizó por un profesional idóneo (Biólogo con experiencia en epífitas) y además se contó con la ayuda de guías de campo (ilustradas) referentes a epífitas, así como listados y fotografías de especies registradas en otros estudios realizados en zonas cercanas al AID. Sin embargo, al realizar algunos recorridos por el área de estudio, se encontraron algunas de las especies en varios estados fenológicos, por lo que se tomaron fotografías de dichos individuos, lo que permitió, posteriormente en herbario, su determinación taxonómica. La mayoría de especies registradas dentro del área de estudio se encontraban en estado estéril (ausencia de estructuras reproductivas), por lo que no se realizaron colectas; por tal motivo, la determinación taxonómica de las mismas se realizó directamente en campo.

Muestreo de caracterización de Epífitas no vasculares: Las unidades de muestreo corresponden a los mismos forófitos evaluados para las epífitas vasculares. Se determinó la cobertura (en cm²) de cada morfoespecie utilizando una plantilla de acetato de 30 x 30 cm con cuadrículas de 1 cm², este proceso se realizó entre los 0 y 2 m de altura del tronco de cada uno de los forófitos.

Aun cuando no se llevó a cabo recolección de muestras para ingresar a herbario, se tomaron registros fotográficos y se compararon con especies registradas en áreas colindantes al área del proyecto, que están depositadas dentro en el Herbario-UIS de la Universidad Industrial de Santander una vez finalizada la etapa de campo, se determinó cada morfoespecie hasta la mínima categoría taxonómica posible, a través de las claves taxonómicas y por comparación con la colección de referencia del Herbario-UIS.

Muestreo de caracterización de especies no vasculares (rupícola y terrestres): el muestreo se realizó en las coberturas Bosque de Galería, Vegetación Secundaria y Pastos Arbolados, adicionalmente se incluyó la cobertura de Pastos Limpios. Se definieron como sustratos terrestres o rupícolas aquellos troncos en descomposición, afloramientos rocosos y

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

rocas solitarias con áreas mayores a 500 cm². Se utilizó la metodología de la plantilla de acetato transparente con una cuadrícula de 200 cm², donde cada cuadro representó un 2%, esta plantilla se ubicó directamente sobre el sustrato rupícola o terrestre a muestrear.

Todas las epífitas no vasculares de hábito rupícola o terrestre fueron fotografiadas en campo para su determinación en el herbario FAUC de la Universidad de Caldas, esta labor fue realizada por profesionales especializados en la determinación de las especies no vasculares de hábito rupícola o terrestre del Herbario.

La estimación de la representatividad del muestreo se realizó en el programa EstimateS 9.1.0®, por medio de una curva de acumulación de especies por cobertura, basada en la relación Especies vs Sustrato rupícola o terrestre, con estimadores de riqueza fundamentados en presencia-ausencia para las especies no vasculares de hábito rupícola o terrestre. Se utilizaron estimadores de presencia-ausencia, buscando tener un muestreo con una acumulación de la diversidad superior al 80%.

2.4 RESULTADOS

Especies vasculares

Epífitas: Se registraron 38 especies distribuidas en 36 géneros y 24 familias botánicas. Dentro de las especies registradas, se registró una sola especie de la familia Bromeliaceae *Tillandsia flexuosa*, la cual presenta una abundancia de 90 individuos registrada en 73 forófitos de la cobertura de pastos arbolados.

Especies no vasculares

Epífitas: Se registraron en total 19 especies distribuidas en 17 géneros y 12 familias botánicas, del total de especies 17 hacen parte del grupo de los líquenes (89,4% del total de especies del grupo), mientras que las hepáticas y musgos se vieron representados cada uno por solo una (1) especie.

Tabla 2 Composición de las especies no vasculares de hábito epífita del proyecto

GRUPO	ESPECIE	B. DE GALERÍA		V. S.		P. ARBOLADOS	
		DOM (cm ²)	FREC	DOM (cm ²)	FREC	DOM (cm ²)	FREC
Musgo	<i>Entodontopsis leucostega</i> (Brid.) W. R. Buck & Ireland	740	4	-	-	-	-
Hepática	<i>Lejeunea</i> sp.	220	1	-	-	-	-
Liquen	<i>Anomomorpha</i> sp.	-	-	1230	9	-	-
	<i>Bacidia</i> sp.	370	3	1425	10	150	1
	<i>Chrysothrix candelaris</i> (L.) J. R. Laundon	-	-	-	-	660	7
	<i>Coenogonium cf. linkii</i> Ehrenb.	1660	7	-	-	-	-
	<i>Coniocarpon cinnabarinum</i> DC.	370	2	4000	23	2050	8
	<i>Cryptothecia striata</i> G. Thor	5370	30	5680	35	3240	19
	<i>Dirinaria</i> sp.	710	5	-	-	820	5
	<i>Enterographa</i> sp.	200	1	20	1	-	-
	<i>Graphis</i> sp1	3990	19	8965	59	3650	18
	<i>Graphis</i> sp2	400	2	2450	14	1390	6
	<i>Graphis</i> sp3	-	-	890	5	-	-
	<i>Helminthocarpon leprevostii</i> Fee	-	-	-	-	860	4
	<i>Ocellularia</i> sp.	1880	9	-	-	-	-
	<i>Phaeographis</i> sp.	-	-	-	-	1540	8
	<i>Platygramme</i> sp.	-	-	210	1	-	-
	<i>Pyrenula</i> sp.	1050	6	500	3	1370	6
<i>Trypethelium eluteriae</i> Sprengel	-	-	60	1	-	-	
TOTAL		16960	89	25430	161	15730	82

Fuente: Documentos técnicos de solicitud de levantamiento de veda. EEB S.A. ESP 2016. Adaptado por DBBSE

Rupícolas y terrestres: se muestrearon 14 sustratos rupícolas o terrestres, presentes en cuatro (4) coberturas, donde, cuatro (4) sustratos estuvieron ubicados en Bosque de Galería, tres (3) en Pastos Arbolados, cinco (5) en Pastos Limpios y dos (2) sustratos en Vegetación Secundaria.

En la curva de acumulación de especies se utilizaron los estimadores CHAO 2 y Bootstrap (basados en la presencia-ausencia); el muestreo fue representativo, en función del parámetro

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

Sobs (Especies observadas en Estimates 9.1®) en un 89,8% para el estimador CHAO 2 y en un 86,8% para el estimador Bootstrap.

En la composición de las especies no vasculares de hábito rupícola o terrestre los líquenes estuvieron representados por 8 especies, 1 género, una 1 familia y 45 registros, seguidos por los musgos con una 1 especie y 15 registros.

Tabla 3 Composición de las especies no vasculares de hábito rupícola y terrestre del proyecto

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE	BG	PA	PL	VS	FREC	COB. (cm ²)
Liquen	Arthoniaceae	<i>Arthonia aff. bessalis</i>			1		1	30
		<i>Arthonia cf. cinnabarina</i>	7		1		8	68
	Graphidaceae	<i>Glyphis cicatricosa.</i>	4				4	70
		<i>Graphis cf. malacodes.</i>	6	5		4	15	230
		<i>Graphis furcata</i>		1			1	3
		<i>Graphis sp.1</i>			2		2	15
	Physciaceae	<i>Pyxine cocoës</i>				3	3	100
Teloschistaceae	<i>Caloplaca cf. epiphora</i>		5	3	3	11	109	
Musgo	Calymperaceae	<i>Calymperes tenerum</i>	2		13		15	360

Fuente: Documentos técnicos de solicitud de levantamiento de veda. EEB S.A. ESP 2016. Adaptado por DBBSE

2.5 SOPORTES CARTOGRÁFICOS.

La sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. ESP anexa tres mapas con sistema de coordenadas Datum: Magna Sirgas, origen Bogotá, coordenadas geográficas: 4° 35' 07,72" Norte y 74° 04' 06,50" Oeste, en los que se identifican la localización del proyecto, infraestructura del proyecto (torres, postes, tramo aéreo y subterráneo), cuerpos de agua, infraestructura existente, áreas de intervención y unidades de coberturas.

- Mapa base
- Mapa de cobertura de la tierra
- Mapa de Ecosistemas terrestres

2.6 MEDIDAS DE MANEJO PROPUESTAS POR EL SOLICITANTE

Programa de Manejo de vegetación

Metas:

- Extraer y reubicar una porción representativa de las epífitas de la zona de ejecución del proyecto que garantice la conservación de las mismas.
- Formular un proyecto de restauración para la recuperación del área perdida, para propiciar la regeneración de las especies de epífitas no vasculares intervenidas por el proyecto.

Acciones a desarrollar

Epífitas vasculares

1. Planeación de actividades en campo para el rescate de epífitas.

- Capacitar al personal responsable
- Identificar sitios de extracción y especies a rescatar
- Seleccionar áreas y forófitos donde se reubicaran las epífitas

2. Ejecución de actividades de campo

a. Selección de epífitas a ser trasladadas:

- El criterio de elección de los puntos de extracción estará determinado, además de la fácil accesibilidad, por las zonas con mayor presencia de individuos correspondiente a los sectores con cobertura de vegetación secundaria y pastos arbolados.
- Se deberá rescatar y reubicar el 50% de los individuos de epífitas vasculares que se encuentren en los forófitos a talar.

b. Selección de sitios de traslado

c. Selección de forófitos receptores

d. Procedimiento de rescate de epífitas

e. Metodología para el traslado e implantación de las epífitas

3. Monitoreo y seguimiento:

- Los individuos rescatados serán monitoreados durante dos años contados a partir del proceso de reubicación. Los monitoreos se realizarán mensualmente durante los primeros 3

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

meses después de realizado el rescate. Posteriormente se realizará un monitoreo trimestral hasta el mes 24 de seguimiento.

- *Entre las acciones que contemplan dichos monitoreos se incluyen: verificación del estado de las etiquetas de los individuos, ajuste o reemplazo de amarres, diagnóstico del estado fitosanitario de las plantas, registro del estado fenológico, riego y fertilizaciones.*

Indicadores de seguimiento y monitoreo

- *(Número de individuos de EV reubicados / Número de individuos de EV registrados) * 100*
Valor de referencia= 50%

$$\text{Estado fenológico de individuos sobrevivientes: } \frac{\text{No. de individuos en estado fértil}}{\text{No. de individuos reubicados sobrevivientes}} = 100\%$$

$$\text{Estado fitosanitario de individuos sobrevivientes: } \frac{\text{No. de individuos sin afectaciones fitosanitarias}}{\text{No. de individuos sobrevivientes}} = 100\%$$

$$\text{Porcentaje de individuos sobrevivientes: } \frac{\text{No. de individuos sobrevivientes}}{\text{No. de individuos rescatados}} \geq 70\%$$

Epífitas no vasculares

No se realizarán traslados de las coberturas de las especies registradas dentro del área de estudio, se propone un Plan de Restauración Activa mediante la plantación con árboles de especies de forófitos de tal manera que se recupere el área perdida por la intervención de estas especies. Esta técnica busca el establecimiento de individuos (en este caso, de especies de forófitos) que a futuro sirvan como hospederos a nuevas colonias o ejemplares de ENV.

La restauración activa se realizará en proporción para el área de afectación del proyecto, es decir que el área que ocuparon las especies de epífitas no vasculares en los forófitos evaluados será en una proporción que permita mantener la diversidad sobre las especies existentes.

La restauración consistirá en el establecimiento de dos árboles por cada uno de los árboles objeto de aprovechamiento, de esta manera considerando que el aprovechamiento total de árboles por el desarrollo del proyecto es de 481 árboles (402 localizados en las coberturas caracterizadas), el número de árboles a establecer es de 962.

1. Actividades de planificación

- a. *Diseño florístico a implementar*
- b. *Vinculación de personal local*
- c. *Especies propuestas para la restauración: se presenta un listado (no exhaustivo ni concluyente) de especies priorizadas para el proceso de restauración, que registran mayor riqueza de especies de epífitas no vasculares. Se podrán utilizar otras especies de acuerdo con la disponibilidad en viveros locales. Se tendrá en cuenta otras especies nativas, de importancia ecológica o que sean propuestas para la restauración de bosque seco tropical.*

2. Desarrollo de la restauración

- a. *Selección de los sitios*
- b. *Realización de la restauración: trazado y ahoyado, sustrato, sistema de plantación, fertilización, ploteo, protección de arbolitos y aislamiento.*
- c. *Realización de mantenimiento: limpiezas y ploteo, control de plaga y enfermedades, reposición (se repondrán los arbolitos con las mismas calidades del material inicial hasta garantizar el porcentaje de sobrevivencia), riego y fertilización.*

3. Monitoreo y seguimiento

- *Se registrará periódicamente el nombre científico, DAP, altura y estado fitosanitario.*
- *Se contempla monitorear el área de enriquecimiento durante dos años, contados a partir del proceso de siembra de plantas nativas en el área destinada para tal fin.*
- *Los monitoreos se realizarán trimestralmente y el informe final se entregará al MADS en el mes 24.*
- *Entre las acciones que contemplan dichos monitoreos, también se incluyen la verificación y ajuste de las etiquetas de los árboles, diagnóstico del estado fitosanitario de las plantas,*

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

necesidad de riegos, fertilizaciones o fumigaciones preventivas cuando se requiera, entre otros mantenimientos necesarios para garantizar la supervivencia de las plantas sembradas.

- Se registrará trimestralmente durante los dos primeros años el desarrollo de la actividad y la efectividad de las medidas de manejo. En caso de hallarse, se registrará la presencia de EV o ENV, u otra condición que favorezca su establecimiento.

Indicadores de seguimiento y monitoreo

- Número de individuos de árboles que sobrevivieron / Número de individuos que fueron plantados

Valor de referencia= 85%

$$\text{Sobrevivencia del material plantado:} \frac{\text{No. de árboles que sobreviven}}{\text{No. total de árboles plantados}} = 90\%$$

$$\text{Desarrollo de la plantación:} \text{Altura final} - \text{Altura inicial} > 0$$

$$\text{Frecuencia de mantenimientos de la plantación:} \frac{\text{No. de mantenimientos ejecutados}}{\text{No. de mantenimientos planeados}} \times 100$$

Valor mínimo aceptable: 4 mantenimientos/año

Cronograma de manejo de epífitas vasculares

Actividad	Mes																								
	Etapa de Construcción												Primer año de operación												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1. Planeación de actividades en campo para el rescate de epífitas																									
1.1 Planeación de actividades en campo para el rescate de epífitas																									
2. Ejecución de actividades en campo																									
2.1 Selección de epífitas a rescatar																									
2.2 Selección de sitios de traslado																									
2.3 Selección de forófitos receptores																									
2.4 Rescate de epífitas																									
2.5 Implantación de epífitas																									
3. Monitoreo y seguimiento																									
3.1 Monitoreo de individuos reubicados																									
3.2 Presentación de informes al MADS																									

Cronograma de manejo de epífitas no vasculares

Actividad	Mes																								
	Etapa de Construcción												Primer año de operación												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1. Planeación de actividades de la restauración																									
1.1 Diseño florístico a implementar																									
1.2 Selección de especies propuestas para la restauración																									
2. Desarrollo de la Restauración																									
2.1 Selección del sitio																									
2.2 Realización de la restauración																									
2.3 Realización de mantenimiento																									
Limpias y replanteo																									
Control de plagas y enfermedades																									
Riego																									
Fertilización																									
3. Monitoreo y seguimiento																									
3.1 Monitoreo de individuos reubicados																									
3.2 Presentación de informes al MADS																									

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

3 CONSIDERACIONES

Revisada la información de los documentos técnicos y sus anexos, remitida por la sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. ESP para la evaluación de solicitud de levantamiento de veda de las especies vasculares y no vasculares presentes en el área de la servidumbre de la línea de transmisión y el área de intervención de las subestaciones Cartagena y Bolívar, se realizan las siguientes observaciones:

- 3.1 De acuerdo a las diferentes obras programadas para el desarrollo del proyecto, las especies sobre las que se evaluó la solicitud de levantamiento de veda están ubicadas en un área de 49,87 ha, distribuidas en 48,31 ha para la servidumbre de la línea de transmisión de 20 km de longitud, 0,758 ha será el área de intervención de la subestación Cartagena y 0,804 ha en la subestación Bolívar.*
- 3.2 Se indica a la sociedad que para las especies vasculares registradas como hemiepífitas, parásitas y semiepífitas, de la familia Cactaceae, incluida la especie *Hylocereus trigonus*, no procede el levantamiento de veda.*
- 3.3 Se presentan los soportes de la determinación taxonómica de herbarios en los que certifican el trabajo de profesionales en la revisión por método comparativo con el material de referencia de la colección y fotografías de muestras procedentes del área del proyecto “EIA Cartagena – Bolívar UPME-05-2012”*
- 3.4 La sociedad suministró la información requerida en el Auto No 072 de 2016, presentando las coordenadas de los polígonos de las subestaciones, representatividad del muestreo, señalando la desviación estándar, el error muestral por cobertura como los estimadores del esfuerzo de muestreo de las especies de epífitas vasculares en las unidades de coberturas analizadas acompañados de los gráficos de la curva de acumulación de especies, además de incluir las medidas de manejo.*
- 3.5 Se considera necesario que antes de realizar las actividades de remoción de la cobertura vegetal, se haga una revisión a la determinación taxonómica presentada y se realice una determinación al nivel más detallado posible, para todos los especímenes que se reportan a nivel de género. Se debe considerar para la determinación taxonómica de las especies no vasculares, el uso de equipos ópticos y pruebas químicas adecuadas para la observación de sus características morfológicas, por lo que se requiere que los especímenes sean identificados en un laboratorio especializado.*
- 3.6 Con relación a la medida de manejo de rescate y reubicación*

*El porcentaje de rescate y traslado de las especies vasculares propuesto, se considera aceptable para los individuos de la especie *Tillandsia flexuosa*. La cantidad de individuos objeto de rescate y reubicación, está sujeta a la abundancia total de la especie encontrada durante la intervención, igualmente para la selección de los individuos a rescatar se deberá tener en cuenta los criterios de selección reproductivo, fitosanitario y de senescencia.*

*Dentro de la información aportada, se registró la abundancia de la especie *Tillandsia flexuosa* únicamente en la unidad de cobertura de pastos arbolados, sin embargo como esta información obedece a un muestreo, en caso de encontrar individuos de ésta y demás especies vasculares de la familia Bromeliaceae que se encuentren establecidas en todos los forófitos que serán objeto de aprovechamiento al interior de las diferentes coberturas vegetales a intervenir, deberán ser objeto de rescate, traslado y reubicación, acorde al porcentaje establecido y los criterios de selección. De encontrarse una especie en estado de amenaza, el porcentaje de rescate corresponderá al 80% de la abundancia total de la especie durante el inicio y avance de las obras y/o actividades del proyecto.*

La cantidad de individuos que serán objeto de rescate y reubicación deberá ser reportado ante esta Dirección en los informes de seguimiento y control, además de presentar la relación de la abundancia total registrada durante el desarrollo de las actividades, el estado fenológico y estado fitosanitario por cada unidad de cobertura de donde fueron extraídos.

En el caso de presentar un porcentaje de mortalidad mayor al establecido, se deberán documentar las posibles causas y adelantar medidas adicionales pertinentes.

En la descripción detallada del indicador “estado fenológico de individuos sobrevivientes”, se hace referencia a que: “no se contempla un valor mínimo aceptado, pues en el caso de

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

B. pinguin, la madurez sexual puede tardar más de dos años (...). Al respecto, se observa que en los documentos de solicitud de levantamiento de veda presentados para el proyecto de construcción del segundo circuito entre las Subestaciones Cartagena y Bolívar a 220 kV, no se encontró ninguna especie reportada con el epíteto pinguin (Bromelia pinguin).

La sociedad en el primer informe de seguimiento deberá precisar si la especie Bromelia pinguin se encuentra presente en el área de intervención del proyecto energético, en el caso de estarlo, indicar la razón por la que no fue incluida dentro de las especies reportadas para la solicitud de levantamiento de veda o para el caso contrario, señalar las razones por las cuales aparece relacionada en las medidas de manejo propuestas sin estar presente en el área de intervención.

Se deberá hacer una revisión al indicador del estado fenológico, ya que en la formula se plantea como valor mínimo esperado igual a 100, lo que indica que todas los individuos trasladados deberán llegar a la etapa de floración/fructificación y en la descripción no se plantea una valor mínimo para este indicador.

El indicador “Estado fitosanitario de individuos sobrevivientes”, deberá aplicarse a la totalidad de individuos de la misma especie que fueron objeto de reubicación y no sobre el número de individuos sobrevivientes como fue planteado.

3.7 Con relación a la medida de manejo a través del enriquecimiento vegetal

La sociedad plantea no realizar traslados de las coberturas de las especies no vasculares, lo cual se considera pertinente, con base a los argumentos presentados donde indican que dado que los parámetros ambientales del área, dificultan el éxito de la labor, considerando que esta zona de vida la tasa de descomposición del sustrato es mayor comparada con la tasa de crecimiento y colonización de las especies no vasculares. En este sentido, para las condiciones ambientales de la zona de vida que se registra en el área de intervención, al realizar el traslado de las especies no vasculares, ocurrirá primero la descomposición del sustrato, que la adaptación y colonización de las especies.

Por la afectación de las especies no vasculares presentes en el área del proyecto, la medida de manejo propuesta por Empresa de Energía de Bogotá S.A. ESP, se enmarca en actividades de establecimiento de individuos de las especies registradas como forófitos para el proyecto, sin embargo, se deberá reestructurar esta medida, teniendo en cuenta que en el Programa de manejo de la vegetación, se relaciona como restauración ecológica y como reforestación protectora.

Según lo expuesto, se deberá ajustar la propuesta considerando los objetivos de la medida de manejo que se quiere implementar, dirigidos a la recuperación de todos o algunos de los componentes básicos de la estructura, composición y funcionamiento del área o ecosistema a regenerar, para lo cual se deberá orientar la medida hacia un proceso de restauración, rehabilitación o revegetalización de un área a través del enriquecimiento vegetal con especies nativas, de acuerdo lo propuesto por el solicitante.

De acuerdo a lo expuesto por la EEB, el establecimiento de individuos se plantea en una relación de 1:2, donde por cada árbol aprovechado se plantarán dos (2) individuos forófitos potenciales. Las especies de nuevos forófitos a establecer deberán corresponder a especies nativas, al respecto, se deberá indicar las especies seleccionadas para el enriquecimiento vegetal, la cantidad y distribución espacial de los individuos y las especies.

En el proceso de selección del área se deberá incluir a la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE, ya sea en terrenos de propiedad pública o privada y se acordará con el propietario del predio, garantizando que las acciones de manejo perduren en el tiempo. Se deberá indicar el área destinada para el proceso de enriquecimiento con sus características.

El periodo de seguimiento y monitoreo para los individuos establecidos en el área de enriquecimiento deberá realizarse por un lapso de tres (3) años, contados a partir de las labores de siembra de las especies seleccionadas con el fin de asegurar que el material vegetal sea auto-sostenible y sirva de nuevo hábitat para las especies no vasculares.

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

No coincide el porcentaje de sobrevivencia propuesto para los individuos a plantar en el proceso de enriquecimiento; se tomará el valor del 90% propuesto en los indicadores de la medida de manejo como valor de éxito del porcentaje de sobrevivencia.

Al final del periodo de seguimiento y monitoreo establecido y que corresponde a tres (3) años, se precisa realizar una caracterización de las especies no vasculares dentro del área en proceso de recuperación, considerando un análisis comparativo con los datos del área de intervención del proyecto para determinar el grado de colonización de las especies no vasculares reportadas inicialmente en los nuevos hospederos.

4 CONCEPTO

Una vez evaluada la información de los documentos técnicos y sus anexos remitidos por la sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. ESP, para la solicitud de levantamiento de veda las especies que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto “Diseño, adquisición de los suministros, construcción, pruebas, operación y mantenimiento del segundo circuito entre las Subestaciones Cartagena y Bolívar a 220 Kv”, ubicado en los municipios de Cartagena, Turbaco y Santa Rosa de Lima en el departamento de Bolívar, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, teniendo en cuenta lo señalado en las consideraciones del numeral 3 (tres) del presente concepto, considera:

4.1 Determinar VIABLE el levantamiento parcial de la veda para las especies vasculares y no vasculares de los grupos de Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes que van a ser afectados con la remoción de la cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto Diseño, adquisición de los suministros, construcción, pruebas, operación y mantenimiento del segundo circuito entre las Subestaciones Cartagena y Bolívar a 220 kV, que comprende un área de 49,87 ha, distribuidas en 48,31 ha., en el corredor de la servidumbre de la línea de transmisión de 20 km de longitud, 0,758 ha., para el área de intervención de la subestación Cartagena y 0,804 ha., en la subestación Bolívar, localizado en los municipios de Cartagena, Turbaco y Santa Rosa de Lima en el departamento de Bolívar, de acorde a los muestreos realizados donde se determinó la presencia de las siguientes especies.

Especies reportadas en el muestreo

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE
ESPECIES VASCULARES		
Bromelias	Bromeliaceae	Tillandsia flexuosa
ESPECIES NO VASCULARES		
Musgo	Calymperaceae	Calymperes tenerum
	Stereophyllaceae	Entodontopsis leucostega
Hepática	Lejeuneaceae	Lejeunea sp.
Líquén	Arthoniaceae	Arthonia aff. bessalis
		Arthonia cf. cinnabarina
		Coniocarpon cinnabarinum
		Cryptothecia striata
	Chrysotrichaceae	Chrysotrix candelaris
	Coenogoniaceae	Coenogonium cf. linkii
	Graphidaceae	Anomomorpha sp.
		Glyphis cicatricosa.
		Graphis cf. malacodes.
		Graphis furcata
		Graphis sp1
		Graphis sp2
		Graphis sp3
		Helminthocarpon leprevostii
		Phaeographis sp.
Platygramme sp.		
Physciaceae	Dirinaria sp.	
	Pyxine cocoës	
Pyrenulaceae	Pyrenula sp.	
Ramalinaceae	Bacidia sp.	
Roccellaceae	Enterographa sp.	
Teloschistaceae	Caloplaca cf. epiphora	

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

	Thelotremataceae	Ocellularia sp.
	Trypetheliaceae	Trypethelium eluteriae

Fuente: Documentos de solicitud de levantamiento de veda. EEB S.A. ESP 2016. Adaptado DBBSE

4.1.1 El levantamiento parcial de veda de las especies de los grupos de Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes se realiza para el área de intervención del segundo circuito entre las subestaciones Cartagena y Bolívar a 220 kV, localizadas en los polígonos comprendidos dentro de las coordenadas de la subestación Cartagena, la Subestación Bolívar y del corredor de servidumbre de la línea de transmisión de 20 km de longitud, que a continuación se relacionan:

Coordenadas de las áreas de intervención Subestación Cartagena

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
72	843244,28	1637361,44	83	842996,56	1637175,20	71	843222,73	1637355,30
73	843246,80	1637353,62	84	843090,17	1637206,09	94	843102,27	1637330,77
74	843230,34	1637348,32	85	843110,42	1637245,84	95	843094,94	1637353,42
75	843231,99	1637344,04	86	843071,10	1637233,18	96	843094,95	1637353,43
76	843249,08	1637281,98	87	843077,99	1637211,78	98	843197,69	1637386,58
77	843112,28	1637237,75	88	843066,69	1637208,35	99	843203,12	1637367,27
78	843100,07	1637199,37	89	843056,25	1637240,80	100	843203,17	1637367,11
79	843007,50	1637162,66	90	843109,34	1637257,88	101	843223,23	1637359,27
80	843045,13	1637174,77	91	843114,27	1637243,78	97	843242,78	1637365,16
81	843054,68	1637145,09	92	843239,94	1637287,06	72	843244,28	1637361,44
82	843009,53	1637130,56	93	843221,68	1637345,72			

Fuente: Documentos solicitud de levantamiento de veda. EEB S.A. ESP 2016. Adaptado DBBSE

Coordenadas de las áreas de intervención Subestación Bolívar

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	855521,11	1647317,27	134	855670,49	1646819,87
2	855544,51	1647300,73	10	855715,63	1647227,64
3	855595,80	1647287,31	11	855623,40	1647243,94
4	855602,74	1647275,39	12	855621,57	1647233,40
5	855642,64	1647268,36	13	855569,38	1647242,45
6	855639,94	1647253,05	14	855572,92	1647262,84
7	855625,44	1647255,61	15	855502,94	1647280,07
8	855624,15	1647248,31	130	855498,45	1647310,41
9	855716,55	1647231,98	131	855514,35	1647308,16
132	855722,31	1647230,94	1	855521,11	1647317,27
133	855677,64	1646818,68			

Fuente: Documentos solicitud de levantamiento de veda. EEB S.A. ESP 2016. Adaptado DBBSE

Coordenadas de la servidumbre de la línea de transmisión

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
15	855502,94	1647280,07	44	846150,20	1635894,20	103	843648,21	1637489,02
16	855264,89	1647184,16	45	845952,33	1635825,56	104	843672,33	1637500,03
17	855112,10	1646927,95	46	845945,73	1635843,70	105	843706,58	1637448,53
18	854992,47	1645767,20	47	845928,71	1635854,21	106	843697,93	1637443,94
19	854660,50	1645342,59	48	845717,22	1635882,50	107	844406,18	1637128,94
20	854932,18	1645267,21	49	845328,71	1635847,87	108	844468,03	1637119,35
21	854930,17	1645263,73	50	845328,67	1635847,86	109	844521,00	1637046,20
22	854933,73	1645197,44	51	844793,05	1635850,47	110	844620,18	1636761,58
23	855013,94	1644329,35	52	844796,40	1635842,60	111	844756,33	1635887,01
24	855011,63	1644327,58	53	844711,49	1635843,75	112	844758,24	1635886,95
25	855009,97	1644329,77	54	844710,85	1635852,22	113	844787,63	1635854,68
26	854929,74	1645197,71	55	844742,25	1635887,51	114	845328,24	1635851,84
27	854929,74	1645197,82	56	844752,31	1635887,16	115	845717,72	1635886,47
28	854658,41	1645339,11	57	844668,09	1636540,39	116	845929,25	1635858,17
29	854658,10	1645339,26	58	844643,91	1636534,78	117	845936,49	1635865,87
30	854657,85	1645339,45	59	844598,87	1636754,85	118	846598,20	1636112,51
31	854395,57	1645028,43	60	844502,09	1637034,68	119	846985,29	1636536,78
32	852093,16	1641161,77	61	844416,91	1637095,94	120	848032,71	1636843,60
33	851434,68	1639539,27	62	844424,86	1637106,28	121	849811,89	1638115,19
34	851379,65	1639494,67	63	844400,33	1637119,98	122	850210,72	1638592,05
35	851427,71	1639466,94	64	844233,58	1637126,27	123	851410,94	1639558,37

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

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
36	851397,02	1639442,33	65	844233,61	1637113,55	124	852067,04	1641176,79
37	851353,10	1639473,30	66	843995,59	1637118,82	125	854370,73	1645045,29
38	850231,74	1638570,64	67	843996,05	1637133,34	126	854371,95	1645046,96
39	849827,98	1638097,32	68	843689,13	1637449,62	127	854964,30	1645777,94
40	848043,64	1636822,03	69	843680,56	1637445,34	128	855082,50	1646935,20
41	846999,05	1636516,77	70	843655,85	1637478,71	129	855243,98	1647206,72
42	846612,60	1636092,90	72	843244,28	1637361,44	130	855498,45	1647310,41
43	846142,27	1635916,95	102	843653,36	1637482,08	97	843242,78	1637365,16

Fuente: Documentos solicitud de levantamiento de veda. EEB S.A. ESP 2016.

- 4.2** En el caso de encontrar nuevas especies en veda del grupo de Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, diferentes a las especies reportadas en el muestreo del presente Concepto Técnico, la sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. ESP, deberá realizar el correspondiente reporte ante esta Dirección, dentro de los informes de seguimiento y monitoreo, donde incluya entre otros aspectos la determinación taxonómica, abundancia y hábito de crecimiento.
- 4.3** La sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. ESP, como medida de manejo por la afectación de las especies vasculares, deberá implementar las siguientes actividades, articularlas con las medidas planteadas en el Programa de manejo de vegetación, y su ejecución serán relacionadas a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo:
- 1) Rescatar, trasladar y reubicar el 50% de la abundancia de individuos la especie vascular *Tillandsia flexuosa* de la familia Bromeliaceae, que cumplan con los criterios de selección como diversidad, fitosanitario, reproductivo y de senescencia. El porcentaje del material vegetal a rescatar está sujeto a la abundancia total que se encuentre durante el inicio y avance de las obras y/o actividades del proyecto.
 - 2) El porcentaje de sobrevivencia de las especies trasladadas en el nuevo hospedero deberá estar alrededor del 70%. En caso de presentarse mortalidad superior se deberá establecer el porcentaje para cada especie, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
 - 3) En el eventual suceso de encontrar nuevas especies de la familia Bromeliaceae, los individuos de cada especie deberán ser objeto de rescate, traslado y reubicación, acorde al porcentaje establecido y los criterios de selección. De registrarse una especie en alguna categoría estado de amenaza, el porcentaje de rescate corresponderá al 80% de la abundancia total de la especie.
- 4.4** La sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. ESP, deberá implementar las siguientes actividades por la afectación de las especies no vasculares y su ejecución deberá ser relacionada a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo:
- 1) Orientar el establecimiento de individuos de especies forófitas hacia un proceso de enriquecimiento vegetal a través del establecimiento de especies forófitas nativas, en un área mínimo de una (1) hectárea.
 - 2) Realizar el establecimiento de individuos de especies forófitas, en áreas de recuperación ambiental asociadas a la protección del recurso hídrico y/o en predios de conservación de interés regional, de esta manera se asegura que la medida establecida se perpetúe en el tiempo.
 - 3) Realizar el establecimiento de individuos de especies forófitas en una relación de 1:2, de esta manera se establecerán dos (2) individuos de especies forófitas por cada uno (1) de los árboles objeto de aprovechamiento, de acuerdo a lo propuesto por la sociedad.
 - 4) Alcanzar un porcentaje de sobrevivencia alrededor del 90%, de los individuos establecidos. En el eventual suceso de registrar una mortalidad superior se deberá documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
 - 5) Reponer los individuos sembrados que no sobrevivieron de acuerdo a lo propuesto por la sociedad

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

- 6) *Realizar las actividades de seguimiento y monitoreo de los individuos establecidos para un período mínimo de tres (3) años contados a partir del inicio de las labores de siembra de los individuos arbóreos, con el objetivo de garantizar que el material vegetal se adapte apropiadamente a las condiciones del hábitat.*
- 7) *Realizar un análisis comparativo de las especies no vasculares registradas en el área de intervención del proyecto frente a las especies que se encuentren en el área destinada para establecimiento de individuos forófitos, una vez cumplido el tiempo de seguimiento a la plantación, para determinar el grado de colonización inicial del nuevo hábitat generado.*

4.5 *La sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. ESP, deberá adelantar las medidas de manejo propuestas en áreas donde se asegure la sostenibilidad de las acciones de reubicación de individuos (epífitas vasculares) y enriquecimiento vegetal, sobre las cuales se deberán contemplar los siguientes aspectos:*

1. *El área (s) puede ser de propiedad pública o privada. De ser de carácter privado, se deberá establecer con el propietario del predio los mecanismos para asegurar que las actividades contempladas en las medidas de manejo perduren en el tiempo.*
2. *En la selección del área se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE.*
3. *Para la aprobación del sitio (s) planteado (s) por la sociedad, se debe presentar los soportes de cumplimiento de los dos puntos anteriores.*
4. *El área (s) seleccionada debe poseer condiciones climáticas y ecológicas similares a los lugares de donde fueron extraídas las especies vasculares objeto de rescate del presente levantamiento de veda.*
5. *Realizar el trámite de registro ante la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE, de las plantaciones de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen como medida de manejo por la afectación de las especies en veda del proyecto, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2., sección 12 del decreto 1076 de 2015.*
6. *La sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. ESP, deberá tener en cuenta que en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en la licencia ambiental con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento*

4.6 *La sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. ESP, antes de iniciar la actividades de remoción de la cobertura vegetal, deberá presentar un documento técnico en el que se incluya la siguiente información:*

- 1) *Ajustar los indicadores y variables que permitan evaluar el estado fitosanitario, fenológico, crecimiento y desarrollo, porcentaje de sobrevivencia y anclaje de los individuos para los especímenes objeto de reubicación (epífitas vasculares) y establecimiento (especies forestales), para complementar las actividades de seguimiento y monitoreo del programa propuesto como medidas de manejo de las especies en veda.*
- 2) *Presentar la propuesta del (las) área(s) seleccionada(s) para adelantar las medidas de enriquecimiento que serán establecidos, así como de las especies vasculares.*
- 3) *Si se tiene definida el área para adelantar las medidas, incluir las coordenadas de ubicación del (los) polígono(s) seleccionado(s) y su correspondiente archivo shape file.*
- 4) *Presentar la propuesta técnica de desarrollo de la medida de enriquecimiento, acorde con las actividades planteadas relacionadas con el establecimiento de especies forófitas nativas, orientada a la conservación de las poblaciones locales de las especies de Musgos, Hepáticas y Líquenes, en la que se contenga la siguiente información:*

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

- a. *Descripción de las actividades a desarrollar.*
 - b. *Caracterización del ecosistema de referencia y definir el estadio de evolución del área(s) seleccionada(s).*
 - c. *Presentar el diseño y distancia de siembra apropiada a la cobertura vegetal existente y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de enriquecimiento*
 - d. *Definir las especies seleccionadas para el enriquecimiento vegetal, la cantidad de individuos por especie.*
 - e. *Plan de seguimiento y monitoreo de las actividades, en el que se incluya el cronograma correspondiente ajustado al cronograma del proyecto.*
 - f. *Presentar los indicadores diseñados para el monitorear la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda, sobre los arboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de enriquecimiento*
- 4.7** *La Sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. ESP deberá informar por escrito a esta Dirección la fecha de inicio de las actividades de intervención de las especies objeto del levantamiento de veda, con el objetivo de dar inicio al seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo y conservación de las especies en veda.*
- 4.8** *La Sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. ESP deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo aprobadas por esta Dirección; por el rescate, traslado, reubicación y mantenimiento de las especies vasculares, durante un período mínimo de dos (2) años y por la afectación de las especies no vasculares durante mínimo tres (3) años, considerando el tiempo de mantenimiento de los individuos establecidos, con la finalidad de evaluar la respuesta de las actividades implementadas frente a la permanencia de las especies en el nuevo hábitat. Tiempo que se contará a partir de la fecha de inicio de ejecución de las actividades de manejo establecidas para el presente levantamiento parcial de veda. Los informes de seguimiento y monitoreo deberán incluir como mínimo los siguientes aspectos:*
1. *Relación de las nuevas especies vasculares y no vasculares de los grupos de Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que hayan sido encontradas durante el desarrollo de las actividades del proyecto y que no hayan sido reportadas en los documentos técnicos de solicitud de levantamiento de veda, soportadas con la determinación taxonómica, material fotográfico y hábito de crecimiento.*
 2. *Realizar una determinación taxonómica al nivel más detallado posible, para todos los especímenes que se reportan a nivel de género, soportada con la certificación de determinación por un herbario.*
 3. *Relación de la cantidad de individuos vasculares reubicados y los individuos forófitos donde fueron establecidos, con un sistema de marcaje dentro del área de reubicación que permita hacer el respectivo seguimiento.*
 4. *Avance en la implementación de las medidas de manejo establecidas y aprobadas con los respectivos soportes de seguimiento y acompañados de registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía para un seguimiento cronológico de las actividades.*
 5. *Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos y aprobados que permitan evaluar las actividades de manejo, así como de los indicadores y variables que permitan evaluar el estado fitosanitario, crecimiento y desarrollo y el porcentaje de sobrevivencia, para los individuos establecidos de las especies nativas y forófitas potenciales, en el (las) área(s) seleccionada(s).*
 6. *Indicar el porcentaje de mortalidad por especie y documentar las posibles causas y las medidas correctivas necesarias para garantizar la menor pérdida del acervo genético de estas especies.*
 7. *Presentar cartografía con escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:10.000 en el que se indique la localización y delimitación del área o áreas donde se adelantarán las medidas de manejo, las unidades de cobertura vegetal, y cuerpos de agua, acompañado del correspondiente archivo shape file.*

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

8. *Reportar la procedencia del material vegetal a emplear para el proceso de enriquecimiento vegetal.*
9. *Anexar copia de la(s) comunicación(es) con la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE, destinada(s) a la selección del (las) área(s) donde se adelantarán las medidas de manejo propuestas.*

4.9 *La Sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. ESP, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberá:*

1. *Compilar los resultados y análisis de todas las actividades desarrolladas en cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Acto Administrativo que acoja el presente Concepto Técnico.*
2. *Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE, de las plantaciones de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen como medida de manejo por la afectación de las especies en veda del proyecto, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2., sección 12 del decreto 1076 de 2015.*
3. *Reportar el análisis comparativo de la caracterización de las especies no vasculares que se encuentren dentro del área en proceso de recuperación con los registros de las especies no vasculares reportadas en el área de intervención del proyecto con la finalidad de determinar el grado de colonización inicial del nuevo hábitat generado.*

4.10 *La sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. ESP en el momento de encontrar especies de la familia Orchidaceae, durante el desarrollo del proyecto, obra y/o actividad, deberá adelantar la solicitud de levantamiento de veda ante este Ministerio.*

(...)”

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, y 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.

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

“Artículo Primero: para los efectos de los arts. 3 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, declare (sic) plantas y productos protegidos, todas las especies conocidas en el territorio nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, quiches, chites,

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

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 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 0331 y acorde al Concepto Técnico No. 171 del 16 de junio de 2016, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., con NIT. 899999082-3, es suficiente para levantar parcialmente la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Diseño, adquisición de los suministros, construcción, pruebas, operación y mantenimiento del segundo circuito entre las Subestaciones Cartagena – Bolívar a 220 kV”*, localizado en los municipios de Cartagena, Turbaco y Santa Rosa de Lima del departamento de Bolívar.

Que dentro del presente acto administrativo, se establecerán los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y monitoreo, que serán de estricto acatamiento por parte de la sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., con NIT. 899999082-3.

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, respecto de las competencias de 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 lugar al inicio del respectivo procedimiento sancionatorio ambiental, tal y como lo establece Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

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

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

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

Que mediante Resolución 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. 0844 del 07 de junio de 2016, se encargó en el empleo de Director Técnico, Código 0100, Grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y

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

Servicios Ecosistémicos, al funcionario LUIS FRANCISCO CAMARGO FAJARDO, identificado con cédula de ciudadanía No. 91.423.177, Profesional Especializado, Código 2028, Grado 14 de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En mérito de lo expuesto;

R E S U E L V E

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal en el desarrollo del proyecto “Diseño, adquisición de los suministros, construcción, pruebas, operación y mantenimiento del segundo circuito entre las Subestaciones Cartagena – Bolívar a 220 kV”, localizado en los municipios de Cartagena, Turbaco y Santa Rosa de Lima del departamento de Bolívar, acorde al muestreo de caracterización presentado por la sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., con NIT. 899999082-3, el cual determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla No. 1. Especies reportadas en el muestreo

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE	
ESPECIES VASCULARES			
Bromelias	Bromeliaceae	<i>Tillandsia flexuosa</i>	
ESPECIES NO VASCULARES			
Musgo	Calymperaceae	<i>Calymperes tenerum</i>	
	Stereophyllaceae	<i>Entodontopsis leucostega</i>	
Hepática	Lejeuneaceae	<i>Lejeunea</i> sp.	
Liquen	Arthoniaceae	<i>Arthonia</i> aff. <i>bessalis</i>	
		<i>Arthonia</i> cf. <i>cinnabarina</i>	
		<i>Coniocarpon cinnabarinum</i>	
		<i>Cryptothecia striata</i>	
	Chrysotrichaceae	<i>Chrysothrix candelaris</i>	
	Coenogoniaceae	<i>Coenogonium</i> cf. <i>linkii</i>	
	Graphidaceae	<i>Anomomorpha</i> sp.	
		<i>Glyphis cicatricosa</i> .	
		<i>Graphis</i> cf. <i>malacodes</i> .	
		<i>Graphis furcata</i>	
		<i>Graphis</i> sp1	
		<i>Graphis</i> sp2	
		<i>Graphis</i> sp3	
		<i>Helminthocarpon leprevostii</i>	
		<i>Phaeographis</i> sp.	
		<i>Platygramme</i> sp.	
		Physciaceae	<i>Dirinaria</i> sp.
			<i>Pyxine cocoës</i>
	Pyrenulaceae	<i>Pyrenula</i> sp.	
	Ramalinaceae	<i>Bacidia</i> sp.	
Roccellaceae	<i>Enterographa</i> sp.		
Teloschistaceae	<i>Caloplaca</i> cf. <i>epiphora</i>		
Thelotremataceae	<i>Ocellularia</i> sp.		
Trypetheliaceae	<i>Trypethelium eluteriae</i>		

Fuente: Documentos de solicitud de levantamiento de veda. EEB S.A. ESP 2016. Adaptado DBBSE

Parágrafo: El presente levantamiento parcial de veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes, se realiza para el área de intervención del segundo circuito entre las subestaciones Cartagena y Bolívar a 220 kV, localizadas en los polígonos comprendidos dentro de las coordenadas de la subestación Cartagena, la subestación Bolívar y el corredor de servidumbre de la línea de transmisión de 20 km de longitud, que a continuación se relacionan:

Tabla No. 2. Coordenadas de las áreas de intervención Subestación Cartagena

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
---------	------	-------	---------	------	-------	---------	------	-------

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

72	843244,28	1637361,44	83	842996,56	1637175,20	71	843222,73	1637355,30
73	843246,80	1637353,62	84	843090,17	1637206,09	94	843102,27	1637330,77
74	843230,34	1637348,32	85	843110,42	1637245,84	95	843094,94	1637353,42
75	843231,99	1637344,04	86	843071,10	1637233,18	96	843094,95	1637353,43
76	843249,08	1637281,98	87	843077,99	1637211,78	98	843197,69	1637386,58
77	843112,28	1637237,75	88	843066,69	1637208,35	99	843203,12	1637367,27
78	843100,07	1637199,37	89	843056,25	1637240,80	100	843203,17	1637367,11
79	843007,50	1637162,66	90	843109,34	1637257,88	101	843223,23	1637359,27
80	843045,13	1637174,77	91	843114,27	1637243,78	97	843242,78	1637365,16
81	843054,68	1637145,09	92	843239,94	1637287,06	72	843244,28	1637361,44
82	843009,53	1637130,56	93	843221,68	1637345,72			

Fuente: Documentos solicitud de levantamiento de veda. EEB S.A. ESP 2016. Adaptado DBBSE

Tabla No. 3. Coordenadas de las áreas de intervención Subestación Bolívar

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	855521,11	1647317,27	134	855670,49	1646819,87
2	855544,51	1647300,73	10	855715,63	1647227,64
3	855595,80	1647287,31	11	855623,40	1647243,94
4	855602,74	1647275,39	12	855621,57	1647233,40
5	855642,64	1647268,36	13	855569,38	1647242,45
6	855639,94	1647253,05	14	855572,92	1647262,84
7	855625,44	1647255,61	15	855502,94	1647280,07
8	855624,15	1647248,31	130	855498,45	1647310,41
9	855716,55	1647231,98	131	855514,35	1647308,16
132	855722,31	1647230,94	1	855521,11	1647317,27
133	855677,64	1646818,68			

Fuente: Documentos solicitud de levantamiento de veda. EEB S.A. ESP 2016. Adaptado DBBSE

Tabla No. 4. Coordenadas de la servidumbre de la línea de transmisión

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
15	855502,94	1647280,07	44	846150,20	1635894,20	103	843648,21	1637489,02
16	855264,89	1647184,16	45	845952,33	1635825,56	104	843672,33	1637500,03
17	855112,10	1646927,95	46	845945,73	1635843,70	105	843706,58	1637448,53
18	854992,47	1645767,20	47	845928,71	1635854,21	106	843697,93	1637443,94
19	854660,50	1645342,59	48	845717,22	1635882,50	107	844406,18	1637128,94
20	854932,18	1645267,21	49	845328,71	1635847,87	108	844468,03	1637119,35
21	854930,17	1645263,73	50	845328,67	1635847,86	109	844521,00	1637046,20
22	854933,73	1645197,44	51	844793,05	1635850,47	110	844620,18	1636761,58
23	855013,94	1644329,35	52	844796,40	1635842,60	111	844756,33	1635887,01
24	855011,63	1644327,58	53	844711,49	1635843,75	112	844758,24	1635886,95
25	855009,97	1644329,77	54	844710,85	1635852,22	113	844787,63	1635854,68
26	854929,74	1645197,71	55	844742,25	1635887,51	114	845328,24	1635851,84
27	854929,74	1645197,82	56	844752,31	1635887,16	115	845717,72	1635886,47
28	854658,41	1645339,11	57	844668,09	1636540,39	116	845929,25	1635858,17
29	854658,10	1645339,26	58	844643,91	1636534,78	117	845936,49	1635865,87
30	854657,85	1645339,45	59	844598,87	1636754,85	118	846598,20	1636112,51
31	854395,57	1645028,43	60	844502,09	1637034,68	119	846985,29	1636536,78
32	852093,16	1641161,77	61	844416,91	1637095,94	120	848032,71	1636843,60
33	851434,68	1639539,27	62	844424,86	1637106,28	121	849811,89	1638115,19
34	851379,65	1639494,67	63	844400,33	1637119,98	122	850210,72	1638592,05
35	851427,71	1639466,94	64	844233,58	1637126,27	123	851410,94	1639558,37
36	851397,02	1639442,33	65	844233,61	1637113,55	124	852067,04	1641176,79
37	851353,10	1639473,30	66	843995,59	1637118,82	125	854370,73	1645045,29
38	850231,74	1638570,64	67	843996,05	1637133,34	126	854371,95	1645046,96
39	849827,98	1638097,32	68	843689,13	1637449,62	127	854964,30	1645777,94
40	848043,64	1636822,03	69	843680,56	1637445,34	128	855082,50	1646935,20
41	846999,05	1636516,77	70	843655,85	1637478,71	129	855243,98	1647206,72
42	846612,60	1636092,90	72	843244,28	1637361,44	130	855498,45	1647310,41
43	846142,27	1635916,95	102	843653,36	1637482,08	97	843242,78	1637365,16

Fuente: Documentos solicitud de levantamiento de veda. EEB S.A. ESP 2016.

Artículo 2. – La sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., con NIT. 899999082-3, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, allegados a esta Dirección, el reporte de nuevas especies de los grupos taxonómicos de

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

Bromelias, Musgos, Hepáticas 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.

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

Parágrafo 2: La sociedad deberá adelantar la solicitud de levantamiento de veda ante la autoridad ambiental competente, de encontrar alguna especie diferente a las pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), o de otros individuos arbóreos que se encuentren vedados a nivel nacional y/o regional, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

Artículo 3. – La sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., con NIT. 899999082-3, en caso de encontrar en desarrollo del proyecto alguna especie en veda, que haya sido establecida en las resoluciones No. 316 de 1974, No. 096 de 2006 y No. 801 de 1977, o las que sustituyan o modifiquen las mismas, deberá presentar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 4. – La sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., con NIT. 899999082-3, deberá implementar las siguientes actividades y articularlas con las medidas planteadas en el *“Programa de manejo de vegetación”*, relacionando su ejecución en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo:

- 1) Rescatar, trasladar y reubicar el 50% de la abundancia de individuos la especie vascular *Tillandsia flexuosa* de la familia Bromeliaceae, que cumplan con los criterios de selección como diversidad, fitosanitario, reproductivo y de senescencia. El porcentaje del material vegetal a rescatar está sujeto a la abundancia total que se encuentre durante el inicio y avance de las obras y/o actividades del proyecto.
- 2) El porcentaje de sobrevivencia de las especies trasladadas en el nuevo hospedero, deberá estar alrededor del 70%. En caso de presentarse mortalidad superior, se deberá establecer el porcentaje para cada especie, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
- 3) En el eventual suceso de encontrar nuevas especies de la familia Bromeliaceae, los individuos de cada especie deberán ser objeto de rescate, traslado y reubicación, acorde al porcentaje establecido y los criterios de selección. De registrarse una especie en alguna categoría estado de amenaza, el porcentaje de rescate corresponderá al 80% de la abundancia total de la especie.

Artículo 5 – La sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., con NIT. 899999082-3, deberá implementar las siguientes actividades por la afectación de las especies no vasculares, relacionando su ejecución en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo:

- 1) Orientar el establecimiento de individuos de especies forófitas hacia un proceso de enriquecimiento vegetal, a través del establecimiento de especies forófitas nativas, en un área mínimo de una (1) hectárea.
- 2) Realizar el establecimiento de individuos de especies forófitas, en áreas de recuperación ambiental asociadas a la protección del recurso hídrico y/o en predios

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

de conservación de interés regional, de esta manera se asegura que la medida establecida se perpetúe en el tiempo.

- 3) Realizar el establecimiento de individuos de especies forófitas en una relación de 1:2, de esta manera se establecerán dos (2) individuos de especies forófitas por cada uno (1) de los árboles objeto de aprovechamiento, de acuerdo a lo propuesto por la sociedad.
- 4) Alcanzar un porcentaje de sobrevivencia alrededor del 90%, de los individuos establecidos. En el eventual suceso de registrar una mortalidad superior, se deberá documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
- 5) Reponer los individuos sembrados que no sobrevivieron, de acuerdo a lo propuesto por la sociedad.
- 6) Realizar las actividades de seguimiento y monitoreo de los individuos establecidos para un período mínimo de tres (3) años contados a partir del inicio de las labores de siembra de los individuos arbóreos, con el objetivo de garantizar que el material vegetal se adapte apropiadamente a las condiciones del hábitat.
- 7) Realizar un análisis comparativo de las especies no vasculares registradas en el área de intervención del proyecto frente a las especies que se encuentren en el área destinada para establecimiento de individuos forófitos, una vez cumplido el tiempo de seguimiento a la plantación, para determinar el grado de colonización inicial del nuevo hábitat generado.

Artículo 6. – La sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., con NIT. 899999082-3, previo al inicio de las actividades de remoción de cobertura vegetal, deberá adelantar las medidas de manejo propuestas en áreas donde se asegure la sostenibilidad de las acciones de reubicación de individuos (epífitas vasculares) y enriquecimiento vegetal, sobre las cuales, se deberán contemplar los siguientes aspectos:

- 1) Ajustar los indicadores y variables que permitan evaluar el estado fitosanitario, fenológico, crecimiento y desarrollo, porcentaje de sobrevivencia y anclaje de los individuos para los especímenes objeto de reubicación (epífitas vasculares) y establecimiento (especies forestales), para complementar las actividades de seguimiento y monitoreo del programa propuesto como medidas de manejo de las especies en veda.
- 2) Presentar la propuesta del (las) área(s) seleccionada(s) para adelantar las medidas de enriquecimiento que serán establecidos, así como de las especies vasculares.
- 3) Si se tiene definida el área para adelantar las medidas, incluir las coordenadas de ubicación del (los) polígono(s) seleccionado(s) y su correspondiente archivo shape file.
- 4) Presentar la propuesta técnica de desarrollo de la medida de enriquecimiento, acorde con las actividades planteadas relacionadas con el establecimiento de especies forófitas nativas, orientada a la conservación de las poblaciones locales de las especies de Musgos, Hepáticas y Líquenes, en la que se contenga la siguiente información:
 - a. Descripción de las actividades a desarrollar.
 - b. Caracterización del ecosistema de referencia y definir el estadio de evolución del área(s) seleccionada(s).
 - c. Presentar el diseño y distancia de siembra apropiada a la cobertura vegetal existe y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de enriquecimiento.

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

- d. Definir las especies seleccionadas para el enriquecimiento vegetal, la cantidad de individuos por especie.
- e. Plan de seguimiento y monitoreo de las actividades, en el que se incluya el cronograma correspondiente ajustado al cronograma del proyecto.
- f. Presentar los indicadores diseñados para el monitorear la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda, sobre los arboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de enriquecimiento.

Artículo 7. – La sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., con NIT. 899999082-3, deberá informar a esta Dirección, el inicio de las actividades de construcción y/o tipos de obras contempladas en el desarrollo del proyecto, que están relacionadas con la remoción de la cobertura vegetal y que conllevan la intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades, y de esta forma efectuar la planeación del seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo, y conservación de las especies en veda.

Artículo 8. – La sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., con NIT. 899999082-3, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de seguimiento y monitoreo, durante dos (02) años por el rescate, traslado, reubicación y mantenimiento de las especies vasculares, y tres (03) años por la afectación de las especies no vasculares considerando el tiempo de mantenimiento de los individuos establecidos, con la finalidad de evaluar la respuesta de las actividades implementadas frente a la permanencia de las especies en el nuevo hábitat, contados a partir del inicio de las medidas de manejo aprobadas, los cuales deberán consolidar los avances respecto a los informes anteriores, e incluir como mínimo los siguientes aspectos:

- 1) Relación de las nuevas especies vasculares y no vasculares de los grupos de Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que hayan sido encontradas durante el desarrollo de las actividades del proyecto y que no hayan sido reportadas en los documentos técnicos de solicitud de levantamiento de veda, soportadas con la determinación taxonómica, material fotográfico y hábito de crecimiento.
- 2) Realizar una determinación taxonómica al nivel más detallado posible, para todos los especímenes que se reportan a nivel de género, soportada con la certificación de determinación por un herbario.
- 3) Relación de la cantidad de individuos vasculares reubicados y los individuos forófitos donde fueron establecidos, con un sistema de marcaje dentro del área de reubicación que permita hacer el respectivo seguimiento.
- 4) Avance en la implementación de las medidas de manejo establecidas y aprobadas con los respectivos soportes de seguimiento y acompañados de registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía para un seguimiento cronológico de las actividades.
- 5) Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos y aprobados que permitan evaluar las actividades de manejo, así como de los indicadores y variables que permitan evaluar el estado fitosanitario, crecimiento y desarrollo y el porcentaje de sobrevivencia, para los individuos establecidos de las especies nativas y forófitas potenciales, en el (las) área(s) seleccionada(s).
- 6) Indicar el porcentaje de mortalidad por especie y documentar las posibles causas y las medidas correctivas necesarias para garantizar la menor pérdida del acervo genético de estas especies.

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

- 7) Presentar cartografía con escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:10.000 en el que se indique la localización y delimitación del área o áreas donde se adelantarán las medidas de manejo, las unidades de cobertura vegetal, y cuerpos de agua, acompañado del correspondiente archivo shape file.
- 8) Reportar la procedencia del material vegetal a emplear para el proceso de enriquecimiento vegetal.
- 9) Anexar copia de la(s) comunicación(es) con la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE, destinada(s) a la selección del (las) área(s) donde se adelantarán las medidas de manejo propuestas.

Artículo 9. – La sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., con NIT. 899999082-3, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final, al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberá:

- 1) Compilar los resultados y análisis de todas las actividades desarrolladas en cumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo.
- 2) Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE, de las plantaciones de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen como medida de manejo por la afectación de las especies en veda del proyecto, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2., sección 12 del decreto 1076 de 2015.
- 3) Reportar el análisis comparativo de la caracterización de las especies no vasculares que se encuentren dentro del área en proceso de recuperación, con los registros de las especies no vasculares reportadas en el área de intervención del proyecto con, para así determinar el grado de colonización inicial del nuevo hábitat generado.

Artículo 10. – Comunicar a la Sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., con NIT. 899999082-3, 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 11. – La sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., con NIT. 899999082-3, 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 necesidad de modificar el presente acto administrativo.

Artículo 12. – La sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., con NIT. 899999082-3, 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 13. – La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, realizará las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, y podrá verificar en cualquier momento, el cumplimiento de las obligaciones establecidas respecto del levantamiento parcial de veda, objeto del presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del mismo.

Artículo 14. – 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 0331, darán lugar a la aplicación del procedimiento sancionatorio ambiental, establecido en la Ley 1333 de 2009 y demás normas que la deroguen,

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

modifiquen o sustituyan, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas a que haya lugar ante otras autoridades.

Artículo 15. – Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., con NIT. 899999082-3, o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que éste autorice, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69, y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *“Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo”*.

Artículo 16. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo, a la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE - y al Establecimiento Público Ambiental de Cartagena – EPA - , así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 17. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 18. – Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante legal o apoderado debidamente constituido, por escrito ante el Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en 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 13 JUL 2016


LUIS FRANCISCO CAMARGO FAJARDO
Director (E) de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Johana Martínez/ Abogada Contratista DBBSE – MADS. <i>JFM</i>
Revisó Aspectos Técnicos:	John Gonzalez Farias/ Contratista DBBSE – MADS. <i>JF</i>
Revisó Aspectos Jurídicos:	Fabian Camilo Olave/ Contratista DBBSE – MADS. <i>FCOA</i>
Revisó:	Luis Francisco Camargo Fajardo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Expediente:	ATV 0331.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	0171 del 16 de junio de 2016.
Proyecto:	Diseño, adquisición de los suministros, construcción, pruebas, operación y mantenimiento del segundo circuito entre las Subestaciones Cartagena – Bolívar a 220 kV.
Solicitante:	Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P.