



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. **0907**

(**11 MAY 2017**,)

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

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

En ejercicio de las funciones asignadas en el numeral 15 del artículo 16 del Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución No. 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución No. 134 del 31 de enero de 2017, y

CONSIDERANDO

Que mediante el radicado No. E1-2016-033175 del 21 de diciembre de 2016, la sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., con NIT. 860016610-3, 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 *"Líneas de transmisión asociadas a la conexión Antioquia - Cerromatoso a 500 kV"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Briceño, Ituango, Valdivia, Tarazá y Cáceres del departamento de Antioquia y San José de Uré y Montelíbano del departamento de Córdoba.

Que mediante el Auto No. 048 del 01 de marzo de 2017, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación ambiental de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Líneas de transmisión asociadas a la conexión Antioquia - Cerromatoso a 500 kV"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Briceño, Ituango, Valdivia, Tarazá y Cáceres del departamento de Antioquia y San José de Uré y Montelíbano del departamento de Córdoba, a cargo de la sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., con NIT. 860016610-3, dando apertura al expediente ATV 0542.

Que por medio del Auto No. 097 del 03 de abril de 2017, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, requirió información adicional, con el fin de continuar la evaluación de la solicitud de levantamiento parcial de veda.

Que mediante el radicado No. E1-2017- 010285 del 02 de mayo de 2017, la sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., con NIT. 860016610-3, presentó información adicional, en respuesta al Auto No. 097 del 03 de abril de 2017.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0542, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó la solicitud y la información adicional presentada por la sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., con NIT. 860016610-3, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Líneas de transmisión asociadas a la conexión Antioquia - Cerromatoso a 500 kV"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Briceño, Ituango, Valdivia, Tarazá y Cáceres del departamento de Antioquia y San José de Uré y Montelíbano del departamento de Córdoba, de la cual, se emitió el **Concepto Técnico No. 071** del 05 de mayo de 2017, que estableció lo siguiente:

"(...)"

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

3 CONSIDERACIONES

Una vez revisada y analizada la información remitida por la sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., en adelante el solicitante, mediante radicados MADS E1-2016-033175 del 21 de diciembre de 2016 (solicitud de levantamiento parcial de veda de flora para el proyecto mencionado) y MADS E1-2017-010285 del 02 de mayo de 2017 (información adicional requerida mediante Auto N° 097 del 03 de abril de 2017); se relaciona a continuación las consideraciones técnicas de la información aportada:

Con respecto a la localización y descripción del proyecto

El solicitante indica en la información aportada mediante radicado MADS E1-2016-033175 del 21 de diciembre de 2016, los municipios y los departamentos de ubicación de la línea de transmisión eléctrica, presentando su alcance, características técnicas y obras asociadas, donde para estas últimas, precisa las obras principales e instalaciones temporales, presentando tablas con información sobre su localización, coordenadas en el sistema de referencia Magna Colombia con origen Bogotá y área en hectáreas, para las cuales adjunta los respectivos archivos digitales Shape.

Asimismo, mediante MADS E1-2017- 010285 del 02 de mayo de 2017, el solicitante presenta la delimitación del área de intervención del proyecto, la cual corresponde al área de aprovechamiento forestal, que abarca un área de 463,20 ha., adjuntando en los anexos 1 y 3 los archivos digitales Shape denominados “Vertices_Infraestructura” y “Area_Aprovechamiento.sph”, donde se verificó que las coordenadas de los vértices se relacionan con la mayoría del perímetro del polígono del área de intervención del proyecto. La anterior información fue aportada por el solicitante, dando alcance a la información requerida en numeral 1 del artículo 1 del Auto N° 097 del 03 de abril de 2017

En este sentido, la información entregada por el solicitante con relación a este ítem, es suficiente para conocer las particularidades del proyecto, su ubicación, georeferenciación y tamaño del área donde se realizará remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda nacional.

Con respecto a la caracterización biótica del proyecto

El solicitante describe en la información aportada mediante radicado MADS E1-2017-010285 del 02 de mayo de 2017, las unidades de cobertura terrestre por ecosistema para el área de intervención del proyecto (463,2 hectáreas), indicando área en hectáreas y porcentaje de área (Ver Tabla 1 del presente concepto técnico), donde es notable el predominio del Bosque de galería y ripario con predominio de árboles del Oroboma bajo de los Andes con 83,2 hectáreas (con un 17,9% del área de intervención del proyecto), seguido de Bosque fragmentado con pastos y cultivos del Oroboma bajo de los Andes con 76,3 hectáreas (16,3%) y Bosque fragmentado con vegetación secundaria del Oroboma bajo de los Andes 74,9 hectáreas (16,2%).

Esta información permite concluir que, el área a intervenir por el proyecto y donde se verán afectadas especies de flora en veda nacional, presenta varios ecosistemas (38) con diferentes grados de intervención antrópica, donde se resalta que el 68,67% del área de intervención se encuentran con coberturas de bosque de galería y/o ripario y vegetación secundaria alta y baja (314,97 hectáreas), y el 32% está compuesto por ecosistemas con coberturas más intervenidas como pastos, mosaicos (pastos, cultivos, espacios naturales), cultivos, plantaciones de latifoliadas, zonas industriales y zonas mineras.

También, el solicitante describe las zonas de vida para el área de intervención del proyecto (Ver Tabla 2 del presente concepto técnico), dando alcance a la información requerida en numeral 2 del artículo 1 del Auto N° 097 del 03 de abril de 2017, donde se puede observar el predominio del Bosque húmedo tropical (32,04%) y Bosque muy húmedo premontano (29,06%), lo que es un indicativo de que el área de intervención del proyecto presenta condiciones climáticas de humedad y precipitaciones altas a moderadas, en rangos altitudinales de 0 -1000 m.s.n.m (en el 61,18% del área de intervención) y 1000 – 2000 m.s.n.m, lo cual determina la composición y riqueza de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento.

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

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

El solicitante precisa en la información aportada mediante radicado MADS E1-2017-010285 del 02 de mayo de 2017, que "Para el presente estudio se realizó censo 100% de especies vedadas para las categorías fustal en la totalidad del área de intervención". En este sentido, se procedió a revisar la información presentada en los anexos remitidos por el solicitante, específicamente el "Anexo 5 Censo Vedas", en el cual adjuntan los archivos digitales Shapes de la ubicación de los individuos en categoría de desarrollo brinzal, latizal y fustal de especies de helecho arborescente en veda nacional, donde se pudo observar que, en total reportaron 1597 individuos (Ver Tabla 3 del presente concepto técnico). Asimismo se pudo verificar que, la ubicación de los individuos de helecho arborescente en veda, se encuentran dentro del área de intervención del proyecto, o en su defecto, una cantidad mínima de estos se ubican en el límite de esta área.

Cabe resaltar que, el solicitante manifiesta que se exceptuó del muestreo de caracterización de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes y del censo al 100%, las áreas con restricciones de acceso por presencia de minas antipersonas, cultivos de coca y deslizamientos, que abarcan un área de 81,25 hectáreas y para las cuales adjunta los respectivos archivos digitales Shape. También, adjuntan los soportes de las áreas minadas en Colombia, suministrado por la Dirección Contra Minas de la Presidencia de la República y relacionado con el área de intervención y de influencia del proyecto, para el cual se pudo observar que, estas presentan una extensa distribución en la zona sur del proyecto, en jurisdicción del departamento de Antioquia, como se puede ver en la siguiente imagen:

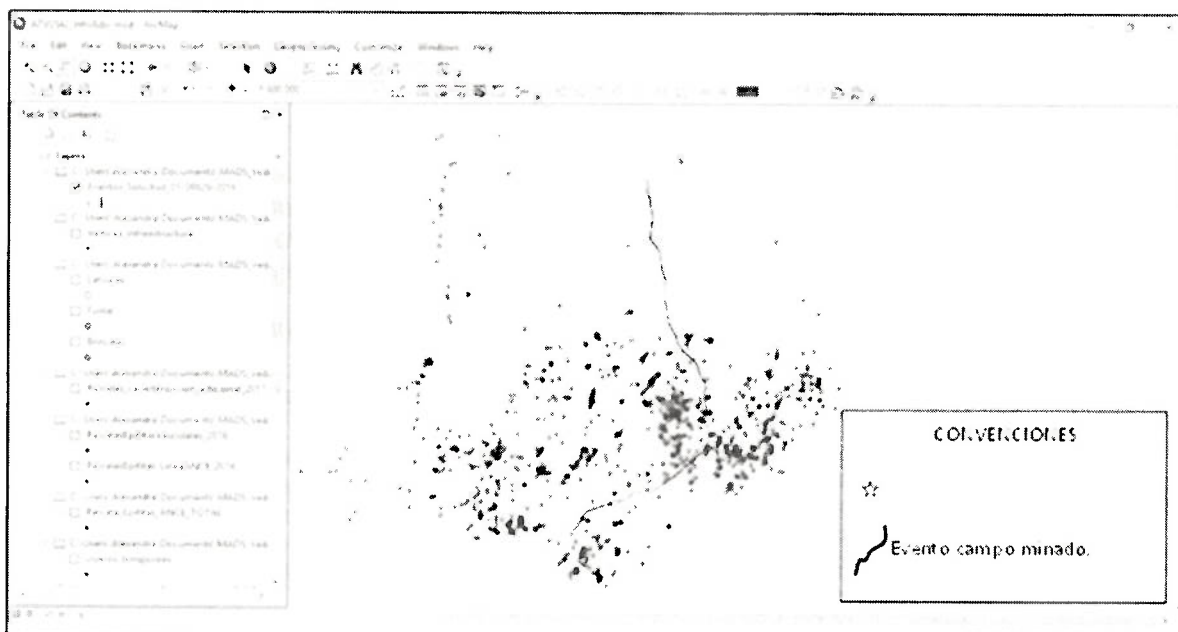


Imagen 1. Áreas minadas en el área de intervención y de influencia del proyecto. Reporte suministrado por la Dirección Contra Minas de la Presidencia de la República.

Fuente: "Anexo 7. Comunicaciones Ejército Nacional" del documento con radicado MADS E1-2017- 010285 del 02 de mayo de 2017.

Descrito lo anterior, se considera que la información aportada por el solicitante es concordante y se relaciona con los anexos remitidos, lo cual permite conocer las cantidades y georeferenciación de los individuos de helecho arborescente que serán afectados por el desarrollo del proyecto, así como las áreas con limitantes de acceso. Esta información fue precisada por el solicitante, dando alcance a la información requerida en los literales a., b. y c. del numeral 3 del artículo 1 del Auto N° 097 del 03 de abril de 2017.

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

Teniendo en cuenta las precisiones realizadas por el solicitante a la metodología de caracterización de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes, la cual fue descrita en el numeral 2.3.2, y los resultados expuestos en el numeral 2.4.2 del presente concepto técnico; a continuación se presentan las observaciones técnicas con respecto a su

[Firma manuscrita]

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

definición e implementación, de acuerdo a la información requerida en los literales a., b, c. y d. del numeral 4 del artículo 1 del Auto N° 097 del 03 de abril de 2017 y remitida por el solicitante mediante radicado MADS E1-2017- 010285 del 02 de mayo de 2017:

El solicitante describe que implementaron para el muestreo de caracterización de flora epífita vascular y no vascular en veda nacional, una modificación del protocolo propuesto por Gradstein et al. (2003)¹, para lo cual se realizó una tabla comparativa con relación a los ítems objeto de modificación y la metodología propuesta por el citado autor, con el fin de observar el alcance de los ajustes y pertinencia de los mismos.

Cabe resaltar que, aunque el solicitante menciona otros autores que fueron tenidos en cuenta para el desarrollo del muestreo de caracterización de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes en veda nacional, se precisa que:

- La metodología propuesta por el solicitante, es definida mediante el resumen de postulados de diversos autores, por tal razón, se hizo necesario retomar las citas bibliográficas señaladas por el solicitante con el fin de determinar la metodología que pretendieron aplicar.*
- De acuerdo con la información suministrada por el solicitante, el autor que fue citado con mayor frecuencia fue Gradstein et al. (2003), del cual en su artículo “Un protocolo para el muestreo rápido y representante vasculares y no vasculares epífitas”, cita a otros autores que aportan a su protocolo como Wolf (1993), Johansson (1974), Zotz (1998), Wolf (1993), Kromer (2003) entro otros, así como estudios realizados por el mismo autor en años anteriores como Gradstein et al., (1992-1996). Estos autores también fueron citados por el solicitante y tenidos en cuenta para la determinación de la forma de la parcela, criterios de selección de forófitos, distribución en los estratos verticales del forófito, número de réplicas en la medición de coberturas, entre otros aspectos descritos en la tabla 6 del presente concepto técnico.*
- Por lo tanto, se pudo concluir que la metodología que fue aplicada por el solicitante, fue una adaptación del protocolo propuesto por Gradstein et al. (2003), de acuerdo a las condiciones y características del proyecto. En la siguiente tabla se resume cada uno de los puntos objeto de adaptación del protocolo citado:*

Tabla 1. Tabla comparativa entre el muestreo realizado por el solicitante y el protocolo propuesto por Gradstein et al. (2003).

Ítem	Muestreo realizado por el solicitante*	Gradstein et al. (2003)**
Cantidad de parcelas a muestrear por hectárea.	Una (1) parcela de 10 x 100 metros por cada dos (2) hectáreas de coberturas de bosques y áreas seminaturales. Una (1) parcela de 10 x 10 metros por cada cuatro (4) hectáreas de coberturas de territorios agrícolas.	“Una parcela de 0,1 hectáreas por cada hectárea de interés, en bosques húmedos tropicales, incluyendo bosques montanos (...). Red-análisis se refiere al inventario de epífitas vasculares y no vasculares en 1 ha de bosque homogéneo (...)”
Cantidad de forófitos a muestrear por parcela en una hectárea.	16 forófitos por parcela de 100x10m. “(...) Es importante resaltar que en todas las parcelas no fue posible realizar el muestreo sobre los 16 árboles, teniendo en cuenta los limitantes anteriormente expuestos, como la ausencia de árboles debido a la densidad propia de algunas coberturas (p. ej. áreas seminaturales, territorios agrícolas), así como modificaciones de las coberturas por intervención antrópica (p. ej. tala selectiva, quemas, pastoreo). De este modo, se logró una muestra aleatoria del ecosistema evaluado, la cual refleja la riqueza, estructura y diversidad de las especies en veda en el área de intervención (...).	“(...) ocho árboles de dosel maduro dentro de una parcela forestal de 1 hectárea, para el muestreo rápido y representativo de epífitas vasculares y líquenes, junto con cinco árboles para briófitos (...)”.

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

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

Ítem	Muestreo realizado por el solicitante*	Gradstein et al. (2003)**
Captura de datos en las cinco zonas verticales definidas por Johansson (1974) ²	“Los estratos definidos para el presente estudio y su delimitación en el forófito son los siguientes: Fuste (...) Copa interna (...) Copa media (...). Copa superior (...).” “(…).Por otra parte, para tener mayor certeza de la identidad de los individuos ubicados sobre los estratos superiores de los forófitos de mayor altura (parte alta del fuste, copa inferior, copa media y copa superior), se realizó la colecta de las morfoespecies registradas mediante el uso de cortarramas, y los especímenes que estaban al alcance del profesional fueron retirados con tijera podadora, estas muestras fueron preservadas, herborizadas e identificadas posteriormente en la fase de herbario. Esta labor también estuvo apoyada por el uso de binoculares para facilitar la visualización de epifitas vasculares en los estratos de superiores (Gradstein et al. 2003, Krömer et al. 2007).”	Zona 1. Parte basal del tronco (0-2 m de alto); Zona 2. Tronco hasta la primera ramificación (...); Zona 3. Parte basal de las ramas grandes hasta la segunda ramificación (...); Zona 4. Segundo tercio de longitud de las ramificaciones; y Zona 5. Tercio externo de la longitud de las ramificaciones. (...). Los árboles pueden ser ascendidos con la técnica de la cuerda. (...). Las ramas del dosel demasiado frágiles para ser escaladas, se pueden cortar, bajar con cuidado al suelo con cuerdas y tomar la muestra en el suelo (ter Steege y Cornelissen 1988, 1989). “(…). El muestreo de epifitas vasculares en arbustos y arbolitos, pueden ser inventariados mediante binoculares. Este enfoque también se puede usar para análisis de los árboles en los bosques secundarios, donde es difícil subir con seguridad (Kromer 2003).”
Cantidad de parcelas de 30 x 20 cm para epifitas no vasculares en las cinco zonas verticales definidas por Johansson (1974)	“(…) plantilla de acetato de 30 x 20 cm (600 cm²), la cual está subdividida en cuadrículas de 1 cm² (1 x 1cm), según lo sugerido por Gradstein et al. (2003). Esta plantilla se colocó sobre el fuste de cada forófito y se procedió a contar el número de cuadrículas ocupadas por cada especie de epífita no vascular, para determinar su cobertura en cm², este proceso se realizó entre los 0 y 2 m de altura del tronco de cada uno de los forófitos (...).”	“Parcelas de 30x20 cm (60 cm² en total) en zonas 1-3, son colocadas al azar en cada dirección cardinal (N, W, S, E). Parcelas en zonas 4-5 (...) situadas en la superficie superior (tres parcelas) y la superficie inferior (dos parcelas) de la rama (Holz et al. 2001). Parcelas en zonas 4-5, por lo general se estudian desde el corte de las ramas en el suelo o las que se hallen naturalmente en el suelo. (...)”
Representatividad del muestreo	“(…) definida a través de su evaluación por los diferentes estimadores contemplados en las curvas de acumulación de especies y a su vez estas se consideran como la mejor herramienta para determinar si un muestreo es realmente representativo del ecosistema caracterizado (Colwell & Coddington, 1994; Colwell et al., 2005; Gotelli & Colwell, 2008), en lugar de una representatividad medida por el número unidades de muestreo (...)”	“(…) la exhaustividad del muestreo puede ser revisitados por medio de las curvas de acumulación de especies y estimadores de riqueza de especies (Colwell y Coddington, 1995), probando la precisión de diferentes estimadores, incluyendo ACE, ICE, Chao I, Chao entre otros”.

Fuente: *Precisiones a la metodología de muestreo, descritas por el solicitante en el documento MADS E1-2017- 010285 del 02 de mayo de 2017. **De acuerdo al protocolo para Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epifitas (RRED-analysis), propuesto por Gradstein et al. (2003)³.

En este sentido, se puede concluir que los ajustes realizados por el solicitante a la metodología propuesta por Gradstein et al. (2003), los cuales fueron aplicados en campo para el muestreo de caracterización de flora epífita vascular y no vascular en veda nacional, presentan una justificación técnica apropiada, los cuales tienen en cuenta las características y grado de intervención de las unidades de cobertura presentes en el área de intervención del proyecto, la extensión y características del proyecto lineal, la disponibilidad de forófitos, la dificultad para el ascenso al dosel y accesibilidad limitadas en algunas áreas con presencia de campos minados, cultivos de coca y deslizamientos por lluvias.

En cuanto a los resultados presentados por el solicitante de la metodología anteriormente descrita y en respuesta a los literales e., f. y g. del numeral 4 del artículo 1 del Auto N° 097 del 03 de abril de 2017, estos se relacionan en el “Anexo 10. Bases de datos epifitas, litófitas y terrestres” y “Anexo 11. Parcelas de muestreo”, donde se pudo observar mediante filtros y tablas dinámicas, que establecieron 140 parcelas de muestreo (las cuales se encuentran dentro del área de intervención del proyecto, de acuerdo a la verificación de coordenadas realizada y a la visualización de los archivos digitales Shapes del anexo cartográfico), para 32 ecosistemas relacionadas con unidades de cobertura terrestre,

² Johansson, D., 1974. Ecology of vascular epiphytes in West African rain forests. Acta Phytogeografica Suecica. 59: 1-129.

³ Gradstein, S.R., Nadkarni, N.M., Krömer, T., Holz, I., Nöske, N. 2003. A Protocol For Rapid And Representative Sampling of Vascular and Non-Vascular Epiphyte Diversity of Tropical Rain Forest. Selbyana 24(1): 105-111.

[Handwritten signature]

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

donde se observó que se establecieron 41 nuevas parcelas de muestreo para lograr una mejor representatividad.

A continuación, se presenta una relación de las unidades de cobertura terrestre no muestreadas y de las parcelas de muestreo reportadas por el solicitante, con respecto a los ecosistemas, unidades de cobertura terrestre muestreadas y su tamaño en hectáreas:

Tabla 2. Ecosistemas no muestreados en el área de intervención del proyecto.

ECOSISTEMA NO MUESTREADOS	Áreas de recolección de coca / motivos de seguridad	Área total del corredor con aprovechamiento forestal	Área de corredor sin riesgos
Jagüey del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	0 ha	0,18 ha	0,18 ha
Ríos (20m) del Orobioma bajo de los Andes	0,03 ha	0,44 ha	0,41 ha
Terrenos en preparación del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	0 ha	0,51 ha	0,51 ha
Zonas de extracción minera - Explotación de oro del Orobioma bajo de los Andes	0 ha	1,21 ha	1,21 ha
Zonas industriales del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	0 ha	0,04 ha	0,04 ha
Zonas Pantanosas del Helobioma del Magdalena y Caribe	0 ha	0,36 ha	0,36 ha
Total	0,03 ha	2,74 ha	2,71 ha

Fuente: MADS. Elaborado a partir del documento con radicado MADS E1-2017- 010285 del 02 de mayo de 2017 y su “Anexo 6 Restricciones de Acceso” y “Anexo 10. Bases de datos epífitas, litófitas y terrestres”.

Tabla 3. Ecosistemas muestreados para la caracterización de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, sin reporte de forófitos.

ECOSISTEMA MUESTREADOS SIN REPORTE DE HOSPEDEROS	Áreas con deslizamiento/ Recolectión de coca	Área del corredor con aprov. forestal	Área de corredor sin riesgos	Parcelas iniciales
Pastos enmalezados o enrastrados del Orobioma bajo de los Andes	4,34 ha	12,8 ha	8,46 ha	4
Pastos enmalezados o enrastrados del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	0 ha	2,17 ha	2,17 ha	3
Pastos limpios del Helobioma del Magdalena y Caribe	0 ha	0,49 ha	0,49 ha	3
Ríos (20m) del Helobioma del Magdalena y Caribe	0 ha	0,06 ha	0,06 ha	1
Total	4,34 ha	15,52 ha	11,18 ha	11

Fuente: MADS. Elaborado a partir del documento con radicado MADS E1-2017- 010285 del 02 de mayo de 2017 y su “Anexo 6 Restricciones de Acceso” y “Anexo 10. Bases de datos epífitas, litófitas y terrestres”.

Tabla 4. Representatividad del muestreo de caracterización de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, presentado por el solicitante. Ecosistemas con coberturas vegetales muestreadas con reporte de forófitos.

ECOSISTEMA MUESTREADOS CON REPORTE DE FOROFITOS – COBERTURAS VEGETALES	Áreas con problemas de deslizamientos por lluvias. Recolectión de cultivo de coca (ha)	Áreas con recolección de coca - motivos de seguridad (ha)	Área del corredor con aprovechamiento forestal (ha)	Área de corredor muestreada sin riesgos (ha)	Parcelas totales	Eorófitos registrados Totales	Nº forófitos muestreados por hectárea
Bosque de galería y ripiño - Con predominio de árboles del Helobioma del Magdalena y Caribe			5,59	5,59	2	14	2,50
Bosque de galería y ripiño - Con predominio de árboles del Orobioma bajo de los Andes	8,42	2,75	83,22	72,05	14	188	2,33
Bosque de galería y ripiño - Con predominio de árboles del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe			34,43	34,43	7	98	2,85
Bosque Fragmentado con pastos y cultivos del Orobioma bajo de los Andes	0,00	22,97	78,29	53,32	13	115	2,18
Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria del Orobioma bajo de los Andes	11,05	12,75	74,91	51,11	7	46	0,90
Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe			11,99	11,99	6	38	3,17
Pastos arbolados del Helobioma del Magdalena y Caribe			1,53	1,53	4	23	15,03
Pastos arbolados del Orobioma bajo de los Andes	0,31	0,00	2,43	2,12	3	16	7,54
Pastos arbolados del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe			5,01	5,01	1	1	0,17
Vegetación secundaria alta del Orobioma bajo de los Andes	1,30	0,00	12,36	11,06	8	55	4,97
Vegetación secundaria alta del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe			5,51	5,51	3	23	4,10
Vegetación secundaria baja del Orobioma bajo de los Andes	2,71	0,00	7,93	6,22	7	31	5,93
Vegetación secundaria baja del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe			2,54	2,54	3	1	0,38
Total	23,79	38,47	324,94	262,68	76	630	2,81

Fuente: MADS. Elaborado a partir del documento con radicado MADS E1-2017- 010285 del 02 de mayo de 2017 y su “Anexo 6 Restricciones de Acceso” y “Anexo 10. Bases de datos epífitas, litófitas y terrestres”.

Tabla 5. Representatividad del muestreo de caracterización de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, presentado por el solicitante. Ecosistemas con coberturas con intervención antrópica muestreadas con reporte de forófitos.

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

ECOSISTEMA MUESTREADOS CON REPORTE DE FOROFITOS – COBERTURAS CON INTERVENCIÓN ANTROPICA	Áreas con problemas de deslizamientos por lluvias. Recolección de cultivo de coca (ha)	Áreas con recolección de coca - motivos de seguridad (ha)	Área del corredor con aprovechamiento forestal (ha)	Área de corredor muestreada sin riesgos (ha)	Parcelas totales	Forófitos registrados Totales	Nº forófitos muestreados por hectárea
Cultivos y árboles plantados del Oroboma bajo de los Andes			0.25	0.25	3	24	24.00
Mosaico de pastos con espacios naturales del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe			0.18	0.18	2	8	8.00
Mosaico de pastos y cultivos del Oroboma bajo de los Andes	0.78	0.00	2.86	2.07	3	8	3.86
Mosaico de cultivos con espacios naturales arbóreos del Oroboma bajo de los Andes			2.39	2.39	3	7	2.93
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales arbóreos del Oroboma bajo de los Andes	1.37	3.33	11.31	6.61	6	17	2.57
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales arbóreos del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe			1.13	1.13	2	4	3.54
Mosaico de pastos con espacios naturales arbóreos del Helobioma del Magdalena y Caribe			0.06	0.06	2	6	6.00
Mosaico de pastos con espacios naturales arbóreos del Oroboma bajo de los Andes	0.68	0.45	7.88	6.76	3	8	1.18
Mosaico de pastos con espacios naturales arbóreos del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe			5.19	5.19	3	6	1.16
Mosaico de pastos con espacios naturales herbáceos del Helobioma del Magdalena y Caribe			4.72	4.72	3	7	1.48
Mosaico de pastos con espacios naturales herbáceos del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe			1.39	1.39	1	2	1.44
Pastos limpios del Oroboma bajo de los Andes	5.34	2.67	38.96	30.96	9	8	0.28
Pastos limpios del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe			39.72	39.72	10	19	0.48
Plantación de latifolias del Oroboma bajo de los Andes			1.8	1.80	1	7	3.69
Plantación de latifolias del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe			2.16	2.16	2	15	6.94
	8.17	6.44	119.99	105.37	53	146	1.4

Fuente: MADS. Elaborado a partir del documento con radicado MADS E1-2017- 010285 del 02 de mayo de 2017 y su “Anexo 6 Restricciones de Acceso” y “Anexo 10. Bases de datos epífitas, litófitas y terrestres”.

Es así como para las unidades de cobertura vegetal (bosque de galería, bosque fragmentado, pastos arbolados y vegetación secundaria), se estima que realizaron el muestreo para un área de 262,68 hectáreas (sin dificultades de acceso por campos minados, cultivos de coca y deslizamiento por lluvias), en 13 unidades de cobertura vegetal (ver Tabla 9), para un total de 630 forófitos muestreados en 76 parcelas, alcanzando un promedio de 3 forófitos y un rango de entre 2,5 a 15 forófitos muestreados por hectárea.

Asimismo, para las unidades de cobertura con intervención antrópica (cultivos, plantaciones, mosaicos, pastos limpios), se estima que realizaron el muestreo para un área de 105,37 hectáreas (sin dificultades de acceso por campos minados, cultivos de coca y deslizamiento por lluvias), en 15 unidades de cobertura terrestre (ver Tabla 10), para un total de 146 forófitos muestreados en 53 parcelas, alcanzando un promedio de 1,4 forófitos y un rango de entre 0,5 a 24 forófitos muestreados por hectárea.

Cabe indicar que para las unidades de cobertura terrestre de la Tabla 8 (Pastos enmalezados, Pastos limpios, ríos), el solicitante reporta que no encontraron forófitos para muestrear en las 11 parcelas establecidas aleatoriamente, al parecer debido a que estas coberturas presentan intervención antrópica; y para las unidades de cobertura terrestre de la Tabla 7 (Ríos, terrenos en preparación, zonas de extracción minera, zonas industriales y pantanos), el solicitante no realizó muestreos de caracterización, donde se infiere que no fueron incluidas en los muestreos, a causa de que estas coberturas están desprovistas de vegetación y los hábitats de especies en veda nacional se encuentran intervenidos.

Por otra parte, es importante mencionar que, en los muestreos de caracterización adicionales de especies de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes presentados por el solicitante, incluyeron unidades de cobertura terrestre por ecosistema con presencia de vegetación (Tabla 11), con la finalidad de aumentar el esfuerzo de muestreo, evaluándose 413 forófitos adicionales en 41 parcelas nuevas, aportando de esta manera a la caracterización de flora en veda nacional en el área de intervención del proyecto.

Tabla 6. Ecosistema, parcelas y forófitos de los muestreos de caracterización adicionales.

Ecosistema – unidad de cobertura terrestre	Parcelas adicionales	Forófitos muestreados
Bosque de galería y ripario con predominio de árboles del Oroboma bajo de los Andes	7	112
Bosque de galería y ripario con predominio de árboles del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	6	94
Bosque Fragmentado con pastos y cultivos del Oroboma bajo de los Andes	6	73
Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	3	22
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales arbóreos del Oroboma bajo de los Andes	3	8

[Firma manuscrita]

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

Ecosistema – unidad de cobertura terrestre	Parcelas adicionales	Forófitos muestreados
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales arbóreos del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	1	1
Mosaico de pastos con espacios naturales arbóreos del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	2	4
Pastos arbolados del Helobioma del Magdalena y Caribe	2	16
Pastos arbolados del Orobioma bajo de los Andes	2	14
Pastos limpios del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	2	18
Vegetación secundaria alta del Orobioma bajos de los Andes	5	51
Vegetación secundaria baja del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe	2	0
Total	41	413

Fuente: “Anexo 10. Bases de datos epífitas, litófitas y terrestres” – “Base de datos General - Epífitas ANCE.xlsx”, del documento con radicado MADs E1-2017- 010285 del 02 de mayo de 2017.

En este sentido y pese a no alcanzar el número de forófitos mínimo a muestrearse por hectárea señalado en el “Protocolo para un Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis)”, propuesto por Gradstein et al. (2003)⁴, se considera aceptable el muestreo realizado para este proyecto en específico, debido a que el solicitante explica la representatividad del muestreo mediante curvas de acumulación de especies y manifestó que:

- “(...) teniendo en cuenta que la distribución de los ecosistemas dentro del área del proyecto, era discontinua y heterogénea, pues en la gran mayoría de los casos está conformada por “parches” con áreas menores a 1.000 m², se hizo necesario implementar una modificación al método propuesto por Gradstein et al. (2003). Además, las condiciones generales del área de estudio corresponden con zonas de alta intervención antrópica (áreas seminaturales y territorios agrícolas) con baja presencia de árboles y menos del 30% de los ecosistemas son bosques (la mitad de ellos con algún grado de intervención), lo cual contrasta con los requerimientos mencionados por Gradstein et al. (2003) (...). (Subrayado fuera de texto).
- “(...) la representatividad del muestreo realizado, es definida a través de su evaluación por los diferentes estimadores contemplados en las curvas de acumulación de especies, y a su vez estas se consideran como la mejor herramienta para determinar si un muestreo es realmente representativo del ecosistema caracterizado (Colwell & Coddington, 1994; Colwell et al., 2005; Gotelli & Colwell, 2008), en lugar de una representatividad medida por el número unidades de muestreo establecidas”.
- “(...). En desarrollo de las actividades de censo de especies en veda así como de caracterización de flora e inventario forestal realizadas entre abril y julio de 2.016 se presentaron restricciones de acceso al área de intervención del proyecto, localizada en los municipios de Ituango, Valdivia y Taraza en las cuales hay presencia de grupos al margen de la ley, presencia de cultivos de coca y minas antipersona. Se presenta la relación de áreas con restricciones de ingreso al área de estudio, en el Anexo 6 en el shape correspondiente y el KMZ de áreas minadas en Colombia suministrado por la Dirección Contra Minas de la Presidencia de la Republica. (...). (Subrayado fuera de texto). (Ver imagen 1 del presente concepto técnico y respectiva descripción).

Los soportes de la representatividad del muestreo presentado por el solicitante, fue adjuntado en el “Anexo 9. CAE Veda”, el cual incluyen los archivos de entrada (matrices derivadas del muestreo de caracterización de flora en veda nacional), archivos de salida (curvas de acumulación de especies) y cuatro bases de datos denominadas “CAE_EPIFITAS NO VASCULARES.xlsx”, “CAE_TERRESTRES_LITÓFITAS NO VASCULARES.xlsx”, “Curvas de acumulacion_ANCE.xlsx” y “TABLA RESUMEN CAE NO VASCULARES.xlsx”.

Las bases de datos anteriormente indicadas, relacionan diez y nueve (19) curvas de acumulación de especies para bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes epífitos en veda

⁴ En el cual establece el muestreo de mínimo ocho (8) árboles del dosel maduro por hectárea de un bosque, para especies de flora epífita vascular y de cinco (5) árboles para el muestreo de flora epífita no vascular.

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

nacional, para 23 unidades de cobertura vegetal muestreadas, y seis (6) curvas de acumulación de especies para bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes de hábito terrestre y litófito en veda nacional, en ocho (8) unidades de cobertura vegetal. En estas gráficas se puede observar que, en la mayoría de las curvas de acumulación de especies presentadas, las líneas de proyección de los diversos estimadores tienden a estar juntas y a ser asintóticas, lo que indica la tendencia del muestreo a alcanzar la cantidad de especies esperadas para la zona evaluada, por lo que se puede decir que el muestreo puede ser representativo con respecto a la cantidad de forófitos muestreados y a las características de las unidades de cobertura terrestre del área de intervención del proyecto.

Cabe resaltar que, las curvas de acumulación de especies para las coberturas de mosaico de pastos, cultivos y espacios naturales en los tres ecosistemas (Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe, Helobioma del Magdalena y Caribe y Orobioma bajo de los Andes), como para el Bosque de galería y ripario con predominio de árboles del Orobiomas bajos de los Andes, las líneas de proyección de los diversos estimadores, no se aproximan, evidenciándose que el muestreo no alcanzó a ser representativo para estas coberturas en los ecosistemas citados, sin embargo, dadas las condiciones de seguridad y accesibilidad de la zona ya explicadas en este concepto técnico, se aceptará estos muestreos en estas coberturas, únicamente para este proyecto en particular.

Con respecto a los soportes de la determinación taxonómica.

El solicitante adjuntó al radicado MADS E1-2016-033175 del 21 de diciembre de 2016, en el "Anexo 4 CERTIFICADO DE HERBARIO", soporte de las determinaciones taxonómicas de las especies de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes en el herbario del Jardín Botánico Eloy Valenzuela (CDMB).

Adicionalmente, mediante radicado MADS E1-2017- 010285 del 02 de mayo de 2017, el solicitante presenta en el "Anexo 12. Certificado de Herbario", el certificado de las determinaciones realizadas para especies arbóreas del estudio de composición florística y para las especies de helechos arborescentes en veda nacional, denominado "Certificado Herbario MEDEL CONCOL-2 (1)-(...).pdf", las cuales fueron determinadas en el Herbario Gabriel Gutiérrez V. (Medel) de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional sede Medellín. La anterior información fue aportada por el solicitante, dando alcance a la información requerida en el numeral 5 del artículo 1 del Auto N° 097 del 03 de abril de 2017.

Con respecto a los soportes cartográficos.

Los soportes cartográficos y archivos digitales Shape presentados por el solicitante, en los anexos del radicado MADS E1-2017- 010285 del 02 de mayo de 2017, se consideran adecuados y acorde a la información aportada en el documento remitido, donde se incluyó la delimitación del área de intervención del proyecto, las nuevas parcelas de muestreo, forófitos muestreados, localización de los individuos de especies de helecho arborescente en veda nacional y demás precisiones requeridas en el numeral 6 del artículo 1 del Auto N° 097 del 03 de abril de 2017.

Con respecto a las medidas de manejo por afectación de flora en veda nacional

En cuanto a las medidas de manejo propuestas en el radicado MADS E1-2017- 010285 del 02 de mayo de 2017, en respuesta a la información requerida en el numeral 6 del artículo 1 del Auto N° 097 del 03 de abril de 2017, se tienen las siguientes apreciaciones:

- Para especies de bromelias y orquídeas en sus diversos hábitos de crecimiento, se considera que para la medida de rescate, traslado y reubicación de estos individuos, el rescate deberá estar acorde a las abundancias reportadas por especie, proyectadas para el total de la población dentro del área de intervención, donde para cada especie, este porcentaje variaría de acuerdo a las determinaciones logradas y a las abundancias reportadas. Por otra parte, la sobrevivencia del 70% de los individuos rescatados y reubicados, se considera que deberá estar alrededor del 80%, con el fin de promover acciones tendientes a su sobrevivencia, adaptación y establecimiento de estos individuos reubicados.
- Para la medida de manejo de especies de musgos, líquenes y hepáticas en sus diversos hábitos de crecimiento, el solicitante propone un "Plan de enriquecimiento forestal por afectación de las especies no vasculares en cuencas hídricas, en las

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

especies identificadas como forófitos de preferencia”, mediante “núcleos de enriquecimiento (...). Este proceso se deberá realizar en un área mínima de 50 hectáreas, teniendo en cuenta la intervención de 123,24 hectáreas de Bosque de galería y/o riparios con predominio de árboles en el Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe, Helobioma del Magdalena y Caribe y Orobioma bajo de los Andes), además de la intervención en 163,19 hectáreas de bosques fragmentados en los tres biomas mencionados.

El desarrollo de este enriquecimiento, deberá tener como finalidad enriquecer áreas potenciales hábitats de especies de briofitos y líquenes en veda nacional, donde primero se tendrá que hacer la selección y evaluación del estado del área a enriquecer, con respecto al grado de disturbio que presenta, para así determinar el potencial de regeneración de acuerdo al grado de disturbio y así diseñar las estrategias a desarrollar de acuerdo a las características del área, a un ecosistema de referencia y la disponibilidad de material vegetal a emplear.

En este sentido, las cantidades de árboles potenciales forófitos a plantar en el área de enriquecimiento que se seleccione, deberá estar acorde al estado y grado de disturbio del área a enriquecer y a los arreglos florísticos a implementar, por lo que lo indicado “Reponer el 60% de los individuos de las especies de forófitos preferenciales de epifitas no vasculares que se verán afectados por el proyecto”, no se considera una acción que pueda determinarse a priori, debido a que aún no se tiene un área seleccionada ni caracterizada para tal fin.

Para este proceso de enriquecimiento, es primordial definir un plan de monitoreo y seguimiento al desarrollo de las medida, donde se incluyan indicadores medibles en el tiempo con el fin de evidenciar los avances y establecer las medidas correctivas que se requieran.

- Finalmente, y en cuanto a la medida de manejo de reponer en relación 1:1 los individuos en categoría de desarrollo fustal y rescatar el 60% de los individuos en categoría de desarrollo brinzal de las especies de helechos arborescentes en veda nacional, con una sobrevivencia del 80%; se considera que la relación de reposición es apropiado, sin embargo se deberá incluir la reposición de individuos en categoría de desarrollo latizal, ya que el solicitante no incluye medidas de manejo para estos individuos.*

El rescate y reubicación de brinzales deberá ser del 80% de los individuos reportados que tengan buenas condiciones fitosanitarias y físicas. En general, el porcentaje de sobrevivencia de las plantaciones por reposición deberá estar alrededor del 80%.

Para esta medida propuesta por el solicitante, también se contempla un “(...) realizar un enriquecimiento de masas boscosas en áreas con prioridad de conservación o rondas hídricas. Para tal fin, se pretende realizar una reposición y sembrar 1 individuo por cada especie forestal o helecho arborescente afectado que se registró como en veda en estado fustal, de esta manera el total de individuos a afectar corresponde a 43 individuos pertenecientes a la familia Cyatheaceae. (Ver Anexo 5). Se garantizará el 80% de sobrevivencia de los individuos sembrados. A los sitios de enriquecimiento se llevarán las plántulas encontradas en las áreas de afectación que correspondan a cada una de las especies que fueron taladas, y se realizará resiembra de ser necesario. (...)”

En este sentido, este enriquecimiento donde se incluirán la reposición y rescate, traslado y reubicación de individuos de helechos arborescentes en veda nacional, deberá ser en un área que cuente con características físico - bióticas idóneas para su realización y donde algunos individuos a reubicar y reponer, podrán ser incluidos en los diseños florísticos a establecer para el área de enriquecimiento vegetal por afectación de briofitos y líquenes en veda nacional, siempre y cuando se articulen a los diseños florísticos que proponga el solicitante y no se sobrecargue o sature la mencionada área a enriquecer, para lo cual, en caso de presentarse tal situación, deberán escoger un área diferente que sea propicia para reubicar y realizar la reposición de los individuos de las especies de helechos arborescentes y especies arbóreas en veda nacional que se verán afectados por el

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

desarrollo del proyecto, de acuerdo a la densidad de individuos a plantar por reposición y a la cantidad de individuos a rescatar, trasladar y reubicar.

4 CONCEPTO

De acuerdo a la evaluación realizada a la información remitida por la sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., mediante radicados MADS E1-2016-033175 del 21 de diciembre de 2016 y MADS E1-2017- 010285 del 02 de mayo de 2017, y teniendo en cuenta los aspectos técnicos relacionados en el presente concepto, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

- 4.1 Determinar cómo **VIABLE** el levantamiento parcial de veda para 244 individuos de la especie *Alsophila cuspidata*, 179 individuos de la especie *Cyathea horrida*, 83 individuos *Cyathea lockwoodiana*, 109 individuos de la especie *Cyathea microdonta*, 107 individuos de la especie *Cyathea petiolata*, 2 individuos de la especie *Cyathea* sp. 01, 93 individuos de la especie *Cyathea* sp. 03 y 780 individuos de la especie *Cyathea* sp. 05; que van a ser afectados por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto “Líneas de transmisión asociadas a la conexión Antioquia - Cerromatoso a 500 kV”, localizado en los municipios de Briceño, Ituango, Valdivia, Tarazá y Cáceres del departamento de Antioquia y municipios de San José de Uré y Montelíbano del departamento de Córdoba; lo anterior acorde al censo al 100% presentado y que reportó la presencia de los anteriores individuos. Las coordenadas de ubicación de estos individuos se presentan en el anexo 1, archivo adjunto en medio magnético al presente concepto técnico.
- 4.1.1. En caso de hallarse otros individuos de especies de helecho arborescente y/o de especies arbóreas en veda nacional, no reportados en el censo de la presente solicitud y/o dentro de las áreas con restricciones de acceso por presencia de minas antipersonas, cultivos de coca y/o deslizamientos por lluvias y que fueron reportadas por la sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P.; se deberá realizar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda para estos individuos en particular, al tratarse de individuos nuevos y/o hallados en áreas no censadas.
- 4.2 Determinar cómo **VIABLE** el levantamiento parcial de veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes incluidas en la Resolución 0213 de 1977, que van a ser afectadas por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto “Líneas de transmisión asociadas a la conexión Antioquia - Cerromatoso a 500 kV”, localizado en los municipios de Briceño, Ituango, Valdivia, Tarazá y Cáceres del departamento de Antioquia y municipios de San José de Uré y Montelíbano del departamento de Córdoba; donde acorde al muestreo de caracterización presentado se determinó la presencia de las siguientes especies:

Especies de bromelias y orquídeas reportadas para el área de intervención del proyecto.

Tipo	Familia	Especie
Bromelia	Bromeliaceae	<i>Tillandsia elongata</i>
		<i>Tillandsia recurvata</i>
		<i>Tillandsia</i> sp
		<i>Tillandsia</i> sp.01
		<i>Vriesea monstrum</i>
		<i>Catasetum</i> sp
Orquídea	Orchidaceae	<i>Dichaea panamensis</i>
		<i>Dichaea trulla</i>
		<i>Dimerandra emarginata</i>
		<i>Maxillaria cf melina</i>
		<i>Notylia</i> sp
		<i>Oeceoclades maculata</i>
		<i>Rodriguezia granadensis</i>
		<i>Scaphyglottis cf filifolius</i>
		<i>Scaphyglottis</i> sp
		<i>Vanilla cf calyculata</i>

Fuente: Documento con radicado MADS E1-2017- 010285 del 02 de mayo de 2017 y su “Anexo 10. Bases de datos epifitas, litófitas y terrestres”.

Especies de musgos, hepáticas y líquenes reportadas para el área de intervención del proyecto.

[Handwritten signature]

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

Tipo	Familia	Especie
Musgo	Brachytheciaceae	Rhynchostegium sp.01
		Rhynchostegium sp.02
		Squamidium leucotrichum
	Calymperaceae	Calymperes palisotii
		Calymperes sp.01
		Calymperes sp.02
	Sematophyllaceae	Acroporium pungens
		Sematophyllum cuspidiferum
		Sematophyllum galipense
		Sematophyllum sp.01
		Sematophyllum sp.02
		Sematophyllum subpinnatum
		Sematophyllum tequendamense
		Taxithelium planum
	Thuidiaceae	Cyrto-hypnum involvens
	Rhizogoniaceae	Leptotheca boliviana
		Pyrrhobryum spiniforme
	Neckeraceae	Neckeropsis undulata
		Orthostichella sp.01
	Octoblepharaceae	Octoblepharum albidum
		Octoblepharum cocuiense
	Leucomiaceae	Leucomium strumosum
	Fissidentaceae	Fissidens sp.01
		Fissidens sp.02
Hepática	Plagiochilaceae	Plagiochila aerea
		Plagiochila sp.01
		Plagiochila sp.02
	Lophocoleaceae	Cryptolophocolea sp.01
	Pallaviciniaceae	Symphyogyna sp.01
	Lejeuneaceae	Acrolejeunea torulosa
		Anoplolejeunea conferta
		Caudalejeunea lehmanniana
		Ceratolejeunea comuta
		Ceratolejeunea cubensis
		Ceratolejeunea sp.01
		Cheilolejeunea adnata
		Cheilolejeunea sp.01
		Lejeunea flava
		Lejeunea lusoria
		Lejeunea sp.01
		Lejeunea sp.02
		Lejeunea sp.03
		Lejeunea sp.04
		Lejeunea sp.05
		Lejeunea sp.06
		Lejeunea sulphurea
		Lopholejeunea nigricans
		Mastigolejeunea auriculata
		Mastigolejeunea sp.01
		Microlejeunea sp.01
		Pycnolejeunea decurviloba
		Pycnolejeunea sp.01
		Rectolejeunea sp.01
		Schiffneriolejeunea sp.01
		Symbiezidium transversale
	Lepidoziaceae	Bazzania sp.01
	Jubulaceae	Frullania sp.01
		Frullania sp.02
Liquen	Arhopyreniaceae	Arhopyrenia sp.01
	Arthoniaceae	Arthonia antillarum
		Arthonia bessalis
		Arthonia complanata
		Arthonia sp.01
		Cryptothecia aleurocarpa
		Cryptothecia punctosorediata
		Cryptothecia sp.01
		Cryptothecia striata
		Dichosporidium nigrocinctum
		Herpothallon aurantiacoflavum
		Herpothallon minimum
		Herpothallon roseocinctum

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

Tipo	Familia	Especie
		<i>Herpothallon rubrocintum</i>
		<i>Herpothallon</i> sp.01
		<i>Herpothallon</i> sp.02
	Arthopyreniaceae	<i>Mycomicrothelia apposita</i>
		<i>Mycomicrothelia</i> sp.01
	Caliciaceae	<i>Amandinea punctata</i>
		<i>Calicium</i> sp.01
		<i>Dirinaria picta</i>
		<i>Dirinaria</i> sp.01
	Candelariaceae	<i>Candelariella xanthostigma</i>
	Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix</i> sp.01
	Cladoniaceae	<i>Cladonia ochrochlora</i>
		<i>Cladonia</i> sp.01
	Coccocarpiaceae	<i>Coccocarpia domingensis</i>
		<i>Coccocarpia</i> sp.01
		<i>Coccocarpia stellata</i>
	Coenogoniaceae	<i>Coenogonium</i> sp.01
		<i>Coenogonium leprieurii</i>
		<i>Coenogonium linkii</i>
		<i>Coenogonium</i> sp.01
		<i>Coenogonium</i> sp.02
		<i>Coenogonium vezdanum</i>
		<i>Coenogonium zonatum</i>
	Collemataceae	<i>Leptogium diaphanum</i>
		<i>Leptogium</i> sp.01
		<i>Leptogium azureum</i>
		<i>Leptogium diaphanum</i>
		<i>Leptogium</i> sp.01
	Crocyniaceae	<i>Leptogium</i> sp.02
		<i>Crocynia pyxinoides</i>
	Gomphillaceae	<i>Tricharia</i> sp.01
	Graphidaceae	<i>Chapsa</i> sp.01
		<i>Chapsa</i> sp.02
		<i>Diorygma poitaei</i>
		<i>Diorygma</i> sp.01
		<i>Dyplolabia afzelii</i>
		<i>Fissurina dumastii</i>
		<i>Fissurina</i> sp.01
		<i>Glyphis</i> sp.01
		<i>Graphis acarii</i>
		<i>Graphis glaucescens</i>
		<i>Graphis glauconigra</i>
		<i>Graphis lineola</i>
		<i>Graphis plurispora</i>
		<i>Graphis</i> sp.01
		<i>Graphis</i> sp.02
		<i>Graphis tenoriensis</i>
		<i>Helminthocarpon leprevostii</i>
		<i>Myriotrema glaucophaenum</i>
		<i>Ocellularia fumosa</i>
		<i>Ocellularia mauritiana</i>
		<i>Ocellularia perforata</i>
		<i>Ocellularia</i> sp.02
		<i>Phaeographis</i> sp.01
		<i>Platygramme caesiopruinosa</i>
		<i>Platythecium leiogramma</i>
		<i>Sarcographa labyrinthica</i>
		<i>Sarcographa</i> sp.01
		<i>Sarcographa tricola</i>
		<i>Thallocloma</i> sp.01
		Indeterminada
	Lecanoraceae	<i>Lecanora</i> sp.01
	Letrouitiaceae	<i>Letrouitia domingensis</i>
	Lobariaceae	<i>Lobariaceae</i> sp.01
		<i>Lobariaceae</i> sp.02
		<i>Sticta</i> sp.01
	Malmideaceae	<i>Malmidea psychotrioides</i>
		<i>Malmidea</i> sp.01
	Mycoporaceae	<i>Mycoporum eschweileri</i>
	Parmeliaceae	<i>Bulbothrix goebelii</i>
		<i>Bulbothrix laevigatula</i>

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

Tipo	Familia	Especie
		Flavoparmelia caperata
		Flavoparmelia sp.01
		Hypotrachyna sp.01
		Parmotrema cristatum
		Parmotrema eciliatum
		Parmotrema sp.01
		Usnea ceratina
	Pertusariaceae	Pertusaria leucostoma
		Pertusaria sp.01
	Physciaceae	Dirinaria sp.01
		Physcia alba
		Physcia sp.01
		Physcia sp.02
		Pyxine cocoos
		Pyxine soorediata
	Porpidiaceae	Porpidia sp.01
	Pyrenulaceae	Pyrenula anomala
		Pyrenula mamillana
		Pyrenula nitidula
		Pyrenula sp.01
		Pyrenula sp.02
	Ramalinaceae	Pyrenula sp.03
		Bacidia sp.01
		Phyllopsora labriformis
	Roccellaceae	Phyllopsora sp.01
		Chiodecton natalense
		Dichosporidium sp.01
		Opegrapha difficilior
		Opegrapha sp.01
		Opegrapha sp.02
	Strigulaceae	Opegrapha viridis
		Strigula phaea
	Trichotheliaceae	Porina imitatrix
		Porina mastoidea
		Porina nucula
		Porina sp.01
		Porina sp.02
		Porina tetracerae

Fuente: Documento con radicado MADS E1-2017- 010285 del 02 de mayo de 2017 y su “Anexo 10. Bases de datos epifitas, litófitas y terrestres”.

- 4.2.1. El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para el área de intervención que se verá afectada por la remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto “Líneas de transmisión asociadas a la conexión Antioquia - Cerromatoso a 500 kV”, localizado en los municipios de Briceño, Ituango, Valdivia, Tarazá y Cáceres del departamento de Antioquia y municipios de San José de Uré y Montelíbano del departamento de Córdoba; que abarcan un área total de 463,20 hectáreas y cuyas coordenadas de delimitación, se presentan en el anexo 2, adjunto en medio magnético al presente concepto técnico.
- 4.2.2. La sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., deberá realizar el reporte ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dentro de los informes de seguimiento y monitoreo, del listado de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes de hábito epifito, terrestre o rupícola, que no fueron reportadas en el muestreo de caracterización realizado para el área de intervención del proyecto y que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de remoción de la cobertura vegetal, donde se deberá incluir la determinación taxonómica de las especies, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo, las cuales deberán articularse con las señaladas en el presente concepto técnico.
- 4.3 La sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., deberá realizar las actividades propuestas en el programa “Manejo de especies vasculares y no vasculares epifitas, litófitas y terrestres en veda”, donde proponen la medida de manejo de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas, para la cual tendrán

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

que incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de especies de bromelias y orquídeas de acuerdo a su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida, teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:
 - a. Rescatar el 100% de los individuos de las especies clasificadas como muy raras (abundancias menores a 50 individuos reportadas en el muestreo) y/o especies en alguna categoría de amenaza⁵ y/o clasificada como especie endémica.
 - b. Rescatar el 80 % de los individuos de las especies con identificación taxonómica solo a nivel género o no identificadas.
 - c. Rescatar el 60% de los individuos de las especies clasificadas como raras (abundancias entre 50 y 100 individuos reportadas en el muestreo).
 - d. Rescatar el 40% de los individuos de las especies clasificadas como comunes (abundancias entre 100 y 300 individuos reportadas en el muestreo).
 - e. Rescatar el 10% de los individuos de las especies clasificadas como abundantes (abundancias mayores de 300 individuos reportadas en el muestreo).
 - f. Los porcentajes de rescate de bromelias y orquídeas deberán realizarse sobre el total de individuos hallados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.
 - g. Para el rescate de epífitas se deberá realizar el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar realizar una tala controlada, en cualquiera de estas opciones se tendrá que asegurar que el material a rescatar no sea afectado.
2. Efectuar la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados en áreas que cuenten con características físico-bióticas similares al de las áreas de rescate. Estas áreas podrán ser las mismas donde se realizarán las acciones de enriquecimiento vegetal, siempre y cuando éstas cuenten con las características físico-bióticas para la reubicación de estos individuos.
3. Realizar la identificación y selección de las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, donde se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA- y la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS-, según corresponda por jurisdicción.
4. Seleccionar los forófitos u hospederos para la reubicación de los individuos rescatados, teniendo en cuenta lo siguiente:
 - a. Para especies de hábito epifito, escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, así

⁵ De acuerdo a la Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

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

como la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar.

- b. No sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos de bromelias y orquídeas que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.*
 - c. Marcar y georeferenciar los nuevos forófitos u hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.*
- 5. Alcanzar alrededor del 80% de sobrevivencia, de los individuos de bromelias y orquídeas reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad más altos a los indicados, se deberá argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.*
- 6. Realizar la reubicación del material vegetal rescatado, en la medida de lo posible, el mismo día del rescate, de no ser posible se deberán indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado evitando mortalidades altas.*
- 4.4 La sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., deberá realizar las actividades propuestas en el programa "Manejo de especies vasculares y no vasculares epífitas, litófitas y terrestres en veda", donde proponen la medida de manejo de "enriquecimiento", para la cual tendrán que incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:*
- 1. Realizar acciones orientadas al desarrollo de una medida de recuperación ecológica (enriquecimiento vegetal), en un área total mínima de cincuenta (50) hectáreas, con el fin de enriquecer hábitats para el establecimiento de forófitos de especies de musgos, hepáticas y líquenes; donde las áreas deberán estar en lo posible, dentro del área de influencia del proyecto.*
 - 2. Priorizar la selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal, en zonas con presencia de remanentes de bosque de galería y/o ripario, nacederos y/o rondas de ríos y cauces, de preferencia que se encuentren dentro de alguna figura de protección.*
 - a. Si las áreas escogidas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal es de carácter privado, se deberá establecer con los propietarios acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.*
 - b. La identificación y selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal, deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA- y la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS-, según corresponda.*
 - c. Se deberá tener en cuenta que, en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental y/o de levantamiento de veda de flora en otros sectores del proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.*

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

3. Realizar la caracterización físico-biótica y vegetal de las áreas seleccionadas para el desarrollo de la medida de enriquecimiento vegetal, definiendo el estadio de evolución o grado de disturbio de las áreas seleccionadas y la composición de flora epífita vascular y no vascular en veda nacional presente en estas áreas.
 4. Incluir en el proceso de enriquecimiento vegetal, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas.
 5. Establecer los diseños florísticos para la realización del proceso de enriquecimiento vegetal, de acuerdo a las características de las áreas seleccionadas, al grado de disturbio que éstas presenten, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida, a las especies arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional y a los ecosistemas de referencia seleccionados.
 6. El establecimiento total del diseño de la plantación debe ocupar al menos la mitad del área total establecida para la medida de enriquecimiento.
 7. Reponer los individuos plantados en el enriquecimiento vegetal, que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo en relación 1:1, es decir que por cada individuo muerto se deberá plantar otro de la misma especie, de forma que se alcance un porcentaje final de supervivencia de alrededor del 80%.
 8. Contar en la medida de lo posible, con viveros donde se disponga los individuos de helecho arborescente y de especies arbóreas y arbustivas nativas rescatados del área de intervención del proyecto, así como el material vegetal necesario para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal.
 9. Establecer mínimo seis parcela de monitoreo⁶, en las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal, en las cuales se deben monitorear variables de la vegetación que permitan inferir que la medida de manejo promueve el mejoramiento de hábitats tanto de forófitos como de las especies de flora en veda nacional. Se deberá priorizar la evaluación de parámetros como presencia/ausencia, cobertura, hospederos y estado fitosanitario.
 10. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA- y la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS-, según corresponda, las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora-productora que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.
- 4.5 La sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., deberá realizar las actividades propuestas en la medida: "Manejo de helechos arbóreos y especie forestal en veda nacional", para la cual tendrán que incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:
1. Realizar la reposición en relación 1:1, para 219 individuos de la especie *Alsophila cuspidata*, 176 individuos de la especie *Cyathea horrida*, 24 individuos *Cyathea lockwoodiana*, 88 individuos de la especie *Cyathea microdonta*, 69 individuos de la especie *Cyathea petiolata*, 2 individuos de la especie *Cyathea*

⁶ Entre los métodos se puede considerar los lineamientos de Camacho R., Galeano G., Álvarez-Dávila E. y Devia - Álvarez W. 2005. Establecimiento de parcelas permanentes en bosques de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 310 p. (Serie: Métodos para estudios ecológicos a largo plazo; No. 1).

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

sp. 01, 92 individuos de la especie Cyathea sp. 03 y 575 individuos de la especie Cyathea sp. 05; categorizados en estado de desarrollo fustal y latizal.

- 2. Realizar el rescate, traslado y reubicación de mínimo el 80% de los individuos de las especies de helecho arborescente en veda nacional, categorizados en estado de desarrollo brinzal, que presenten buenas condiciones físicas y fitosanitarias.*
 - 3. Reponer los individuos de las especies Alsophila cuspidata, Cyathea horrida, Cyathea lockwoodiana, Cyathea microdonta, Cyathea petiolata, Cyathea sp. 01, Cyathea sp. 03 y Cyathea sp. 05, objeto de reubicación y reposición, que mueran durante el proceso de rescate, traslado y reubicación, durante la plantación y/o durante los tiempos de seguimiento y monitoreo en relación 1:1, es decir que por cada individuo muerto se deberá plantar uno de la misma especie, de forma que se alcance un porcentaje final de supervivencia de alrededor del 80%.*
 - 4. Algunos de los individuos de las especies Alsophila cuspidata, Cyathea horrida, Cyathea lockwoodiana, Cyathea microdonta, Cyathea petiolata, Cyathea sp. 01, Cyathea sp. 03 y Cyathea sp. 05, objeto de reubicación y reposición, podrán ser incluidos en los diseños florísticos a establecer para las áreas de enriquecimiento vegetal por afectación de briofitos y líquenes en veda nacional, siempre y cuando se articulen a los diseños florísticos propuestos y no se sobrecargue las áreas a enriquecer, para lo cual, en caso de presentarse tal situación, deberán escoger áreas diferentes que sean propicias para reubicar y realizar la reposición de los individuos de las especies citadas que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto.*
- 4.6 La sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha de inicio de las actividades constructivas del proyecto "Líneas de transmisión asociadas a la conexión Antioquia - Cerromatoso a 500 kV", que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar un adecuado seguimiento y monitoreo.*
- 4.7 La sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., deberá presentar para aprobación por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto "Líneas de transmisión asociadas a la conexión Antioquia - Cerromatoso a 500 kV", que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, en el que se presente:*
- 1. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, de acuerdo a las acciones descritas en el numeral 4.3 del presente concepto técnico y que incluya los siguientes aspectos:*
 - a. Identificación y caracterización físico-biótica de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, señalando:*
 - i. El tamaño en hectáreas de las áreas de reubicación.*
 - ii. Coberturas vegetales y zona de vida.*
 - iii. Localización cartográfica y delimitación de las áreas de reubicación.*
 - iv. Reporte de la selección de los forófitos de reubicación y análisis de población de epífitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación.*
 - v. Nombre científico, común y porcentaje de población epífita existente con anterioridad al traslado en los potenciales forófitos de reubicación presentes en las áreas de reubicación seleccionadas.*

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

- vi. *Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA- y la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS-, según corresponda, en la identificación las áreas de reubicación.*
- vii. *Soportes de los avances en los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo, en el caso que se realice en predios privados.*
- b. *Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal. Lo anterior en caso de que el traslado de los individuos rescatados no se efectuó el mismo día del rescate.*
- c. *Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, con sus respectivos indicadores, tendiente a obtener una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos reubicados, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de dos (2) años a partir de la reubicación de las especies.*
- d. *Incluir el cronograma de actividades de la medida de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto.*
- 2. *Una propuesta para el desarrollo de las acciones de enriquecimiento vegetal, de acuerdo a las acciones descritas en el **numeral 4.4** del presente concepto técnico y que incluya los siguientes aspectos:*
 - a. *Identificación y justificación técnica de las potenciales áreas para el desarrollo del proceso de enriquecimiento vegetal, en un área total mínima de 50 hectáreas.*
 - b. *Reporte de los soportes y acciones realizadas para incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA- y Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS-, según corresponda, en la selección de las áreas para el desarrollo de la medida de enriquecimiento vegetal.*
 - c. *Listar las potenciales especies arbóreas y arbustivas nativas a plantar en el proceso de enriquecimiento vegetal y su procedencia, indicando el nombre científico, nombre común, señalando si es potencial forófito de especies epífitas en veda.*
 - d. *Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de enriquecimiento vegetal, que incluya una periodicidad mínima semestral de los seguimientos y la descripción de las estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años, posterior a la terminación de las labores de plantación.*
 - e. *Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas.*
 - f. *Presentar indicadores orientados al monitoreo de la colonización y establecimiento de los grupos taxonómicos objeto de levantamiento veda de flora, sobre los árboles*

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

existentes y plantados en las áreas donde se desarrollará las acciones de enriquecimiento vegetal

- Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio de las acciones de enriquecimiento vegetal.
3. Una propuesta para el desarrollo de la reposición y las acciones de rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de helecho arborescente en veda nacional, de acuerdo a las acciones descritas en el **numeral 4.5** del presente concepto técnico y que incluya los siguientes aspectos:
 - a. Identificación y criterios de selección de las áreas donde se realizará la reubicación y reposición de los individuos de las especies de helecho arborescente en veda nacional, señalando el tamaño en hectáreas, coberturas vegetales, zona de vida y localización cartográfica con coordenadas.
 - b. Reporte de los soportes y acciones realizadas para incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA- y Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS-, en la selección de las áreas donde se realizará la reubicación y reposición de los individuos de las especies de helechos arborescentes en veda nacional.
 - c. Presentar una propuesta para el manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, tendiente a obtener una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos reubicados y/o plantados por reposición por muerte del material trasladado, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años.
 - d. Incluir el cronograma de actividades de las medidas de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio de las actividades de reubicación y reposición de individuos por muerte, de las especies de helecho arborescente en veda nacional.
- 4.8. La sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante dos (2) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas, y durante tres (3) años para la medida de enriquecimiento vegetal y para la medida de reposición y de rescate y traslado de individuos de especies de helechos arborescentes en veda nacional; lo anterior a partir del inicio de las medidas de manejo relacionadas con el levantamiento parcial de veda de flora silvestre para el proyecto. Estos informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los siguientes aspectos:
 1. Avances a la fecha de las acciones de rescate y reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas que incluya:
 - a. Presentar los soportes de las acciones realizadas para la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA- y Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS-, en el proceso de identificación y selección final de las áreas para la ejecución de la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas.

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

- b. *Allegar cartografía a escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:25.000 de la localización y delimitación de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*
 - c. *Indicar las especies de bromelias y orquídeas rescatadas y reubicadas, indicando familia, nombre científico y nombre común del forófito de rescate, número de individuos rescatados y reubicados por especie y la fecha de rescate indicando día, mes y año.*
 - d. *Indicar los forófitos de reubicación, mencionando familia, nombre científico y común, indicando la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por forófito.*
 - e. *Nombrar los hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados por hospedero.*
 - f. *Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento y en especial lo concerniente a los índices de sobrevivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario por especie.*
 - g. *Realizar las medidas de corrección respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, argumentando las posibles causas analizado por especie.*
 - h. *Reporte de las acciones y las determinaciones de especies realizadas durante las acciones de tala controlada, en especial respecto a especies encontradas en el dosel.*
 - i. *Presentar la determinación taxonómica a nivel de especie de los individuos de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes, reportados a nivel de género en la presente solicitud y las nuevas especies que se encuentren durante las acciones de aprovechamiento forestal, rescate y traslado; la cual deberá estar acompañada del certificado de identificación del herbario y de los profesionales que realizaron la identificación.*
2. *Avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de enriquecimiento vegetal, que incluya:*
- a. *Presentar los soportes de las acciones realizadas para la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA- y la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS-, en el proceso de identificación y selección final de las áreas para la ejecución del proceso de enriquecimiento vegetal.*
 - b. *Allegar la cartografía a escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:25.000 de la localización y delimitación de las áreas seleccionadas para realizar las acciones de enriquecimiento vegetal, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*
 - c. *Realizar y presentar la caracterización de los ecosistemas de referencia a utilizar en el diseño del proceso de enriquecimiento vegetal.*
 - d. *Realizar y presentar la caracterización físico-biótica y vegetal de las áreas seleccionada para el desarrollo del enriquecimiento vegetal, definiendo el estadio de evolución o grado de disturbio de las áreas*

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

seleccionadas y la composición de flora epífita vascular y no vascular en veda nacional presente en estas.

- e. Presentar los arreglos o diseños florísticos a establecer y las distancias de siembra, de acuerdo a la caracterización y vegetación existente en las áreas seleccionadas para la realización del enriquecimiento vegetal, al estado con respecto al grado de disturbio que éstas presenten y a los ecosistemas de referencia seleccionados.*
 - f. Indicar las especies a plantar y cantidades de acuerdo a los arreglos florísticos propuestos y a los ecosistemas de referencia, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliofita).*
 - g. Reportes de la superficie plantada con sus fechas, indicando: áreas y número de individuos plantados por área.*
 - h. Indicar la procedencia del material vegetal a emplear para el desarrollo del enriquecimiento vegetal.*
 - i. Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos ya plantados, medido mediante evaluación de datos dasométricos y el reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los respectivos índices de mortalidad y sobrevivencia por especie y por área.*
 - j. Reportar y describir las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento, monitoreo y correctivas de las acciones de enriquecimiento vegetal, para cumplir con una sobrevivencia de alrededor del 80%.*
- 3.** *Avances de las acciones de rescate de individuos de las especies de helecho arborescente en veda nacional y de reposición de los mismos, donde se indique:*
- a. Realizar y presentar la caracterización de las áreas donde se realizará la reubicación y reposición de los individuos de helecho arborescente en veda nacional, presentando coordenadas de delimitación y cartografía con los respectivos archivos digitales Shape.*
 - b. Reportar la cantidad de individuos plantados por reposición y los rescatados y reubicados discriminados por especie.*
 - c. Presentar los diseños y arreglos florísticos, donde se incorporen los individuos de las especies de helecho arborescente en veda nacional objeto de reposición y de reubicación, dentro de las áreas de enriquecimiento por la afectación de briofitos y líquenes en veda nacional (en caso que se incluyan algunos individuos en estas áreas) y/o en las áreas que se seleccionen para tal fin, de acuerdo a las características y grado de disturbio de la vegetación de dichas áreas.*
 - d. Reportar y compilar la información de la condición fitosanitaria y de los datos dasométricos de los individuos reubicados y plantados por reposición de fustales y latizales.*
 - e. Reportar la evolución de los individuos reubicados y plantados por reposición, dentro de los arreglos florísticos propuestos para la medida de enriquecimiento y/o en los sitios definidos para su reubicación y plantación por reposición.*

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

f. Indicar las cantidades plantadas por reposición, en caso de mortalidad de individuos reubicados, discriminadas por especie y reporte de la procedencia del material vegetal adquirido.

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

- a) Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de las medidas de manejo implementadas.*
- b) Reportar las especies de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas de hábito epifito, terrestre y rupícola identificados en las áreas de enriquecimiento vegetal indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó, comparado con la información inicial caracterizada en las áreas de enriquecimiento vegetal.*
- c) Presentar el certificado de identificación taxonómica que soporten la determinación de las especies o los soportes de los profesionales que realizaron la determinación taxonómica de las especies de los grupos taxonómicos en veda nacional.*
- d) Presentar los soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA- y la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS-, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal.*
- e) Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, registros entre otros.*

(...)"

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

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

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

Que de igual manera, el artículo 240 del decreto en comento, establece que, en la comercialización de productos forestales, la administración ostenta la facultad de

2. Aug

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

"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 Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – 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 teniendo en cuenta lo anterior, el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – 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, Nephelea, Sphaeropteris y Trichipteris.

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

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

Que evaluados los documentos que reposan en el expediente ATV 0542, y acorde con el Concepto Técnico No. 071 del 05 de mayo de 2017, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., con NIT. 860016610-3, es suficiente para levantar de manera parcial la veda de doscientos cuarenta y cuatro (244) individuos de la especie *Alsophila cuspidata*, ciento setenta y nueve (179) individuos de la especie *Cyathea horrida*, ochenta y tres (83) individuos *Cyathea lockwoodiana*, ciento nueve (109) individuos de la especie *Cyathea microdonta*, ciento siete (107) individuos de la especie *Cyathea petiolata*, dos (02) individuos de la especie *Cyathea sp. 01*, noventa y tres (93) individuos de la especie *Cyathea sp. 03* y setecientos ochenta (780) individuos de la especie *Cyathea sp. 05*, así como de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que se afectarán por la remoción de la cobertura vegetal, en desarrollo del proyecto "Líneas de transmisión asociadas a la conexión Antioquia - Cerromatoso a 500 kV", ubicado en jurisdicción de los municipios de Briceño, Ituango, Valdivia, Tarazá y Cáceres del departamento de Antioquia y San José de Uré y Montelíbano del departamento de Córdoba.

Que por ende, esta entidad procederá a levantar de manera parcial la veda y establecerá en la parte resolutive, las medidas de manejo pertinentes para conservar las especies de

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

flora silvestre citadas, así como, los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y monitoreo de las mismas, acorde con lo señalado en el concepto técnico que evaluó la solicitud, términos que serán de estricto cumplimiento por parte de la sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., con NIT. 860016610-3.

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

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

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

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

Que mediante Resolución 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. 134 del 31 de enero de 2017, se nombró de carácter ordinario al Ingeniero **CESAR AUGUSTO REY ÁNGEL**, 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;

R E S U E L V E

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda de doscientos cuarenta y cuatro (244) individuos de la especie *Alsophila cuspidata*, ciento setenta y nueve (179) individuos de la especie *Cyathea horrida*, ochenta y tres (83) individuos *Cyathea lockwoodiana*, ciento nueve (109) individuos de la especie *Cyathea microdonta*, ciento siete (107) individuos de la especie *Cyathea petiolata*, dos (02) individuos de la especie *Cyathea sp. 01*, noventa y tres (93) individuos de la especie *Cyathea sp. 03* y setecientos ochenta (780) individuos de la especie *Cyathea sp. 05*, que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Líneas de transmisión asociadas a la conexión Antioquia - Cerromatoso a 500 kV"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Briceño, Ituango, Valdivia, Tarazá y Cáceres del departamento de Antioquia y San José de Uré y Montelíbano del departamento de Córdoba, acorde al censo presentado por la sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., con NIT. 860016610-3.

Parágrafo 1. – Las coordenadas de ubicación de estos individuos se encuentran en el Anexo 1, y se adjunta en medio magnético al presente acto administrativo.

Parágrafo 2. - La sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., con NIT. 860016610-3, deberá presentar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en caso de encontrar durante el desarrollo del proyecto otro(s) individuo(s) arbóreo(s) o helechos arborescentes que no

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

haya (n) sido reportado (s) o alguna especie diferente a esta(s) y que se encuentre (n) vedada (s) por las Resoluciones No. 801 de 1977 y No. 316 de 1974, o las que sustituyan o modifiquen las mismas, y/o dentro de las áreas con restricciones de acceso por presencia de minas antipersonas, cultivos de coca y/o deslizamientos por lluvias y que fueron reportadas.

Artículo 2. – Levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que serán afectadas por el desarrollo del proyecto “*Líneas de transmisión asociadas a la conexión Antioquia - Cerromatoso a 500 kV*”, ubicado en jurisdicción de los municipios de Briceño, Ituango, Valdivia, Tarazá y Cáceres del departamento de Antioquia y San José de Uré y Montelíbano del departamento de Córdoba, de acuerdo con el muestreo de caracterización presentado por la sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., con NIT. 860016610-3, el cual, determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla No. 1. Especies de bromelias y orquídeas reportadas para el área de intervención del proyecto.

Tipo	Familia	Especie
Bromelia	Bromeliaceae	<i>Tillandsia elongata</i>
		<i>Tillandsia recurvata</i>
		<i>Tillandsia sp</i>
		<i>Tillandsia sp.01</i>
		<i>Vriesea monstrum</i>
Orquídea	Orchidaceae	<i>Catasetum sp</i>
		<i>Dichaea panamensis</i>
		<i>Dichaea trulla</i>
		<i>Dimerandra emarginata</i>
		<i>Maxillaria cf melina</i>
		<i>Notylia sp</i>
		<i>Oeceoclades maculata</i>
		<i>Rodriguezia granadensis</i>
		<i>Scaphyglottis cf filifolius</i>
		<i>Scaphyglottis sp</i>
		<i>Vanilla cf calyculata</i>

Fuente: Documento con radicado MADS E1-2017- 010285 del 02 de mayo de 2017 y su “Anexo 10. Bases de datos epífitas, litófitas y terrestres”.

Tabla No. 2. Especies de musgos, hepáticas y líquenes reportadas para el área de intervención del proyecto.

Tipo	Familia	Especie
Musgo	Brachytheciaceae	<i>Rhynchostegium sp.01</i>
		<i>Rhynchostegium sp.02</i>
		<i>Squamidium leucotrichum</i>
	Calymperaceae	<i>Calymperes palisotii</i>
		<i>Calymperes sp.01</i>
		<i>Calymperes sp.02</i>
	Sematophyllaceae	<i>Acroporium pungens</i>
		<i>Sematophyllum cuspidiferum</i>
		<i>Sematophyllum galipense</i>
		<i>Sematophyllum sp.01</i>
		<i>Sematophyllum sp.02</i>
		<i>Sematophyllum subpinnatum</i>
		<i>Sematophyllum tequendamense</i>
		<i>Taxithelium planum</i>
	Thuidiaceae	<i>Cyrto-hypnum involvens</i>
	Rhizogoniaceae	<i>Leptotheca boliviana</i>
		<i>Pyrrhobryum spiniforme</i>
	Neckeraceae	<i>Neckeropsis undulata</i>
		<i>Orthostichella sp.01</i>
	Octoblepharaceae	<i>Octoblepharum albidum</i>
		<i>Octoblepharum cocuiense</i>
	Leucomiaceae	<i>Leucomium strumosum</i>
	Fissidentaceae	<i>Fissidens sp.01</i>
		<i>Fissidens sp.02</i>
Hepática	Plagiochilaceae	<i>Plagiochila aerea</i>
		<i>Plagiochila sp.01</i>
		<i>Plagiochila sp.02</i>
	Lophocoleaceae	<i>Cryptolophocolea sp.01</i>
	Pallaviciniaceae	<i>Symphyogyna sp.01</i>

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

Tipo	Familia	Especie
	Lejeuneaceae	<i>Acrolejeunea torulosa</i>
		<i>Anoplolejeunea conferta</i>
		<i>Caudalejeunea lehmanniana</i>
		<i>Ceratolejeunea comuta</i>
		<i>Ceratolejeunea cubensis</i>
		<i>Ceratolejeunea sp.01</i>
		<i>Cheilolejeunea adnata</i>
		<i>Cheilolejeunea sp.01</i>
		<i>Lejeunea flava</i>
		<i>Lejeunea lusoria</i>
		<i>Lejeunea sp.01</i>
		<i>Lejeunea sp.02</i>
		<i>Lejeunea sp.03</i>
		<i>Lejeunea sp.04</i>
		<i>Lejeunea sp.05</i>
		<i>Lejeunea sp.06</i>
		<i>Lejeunea sulphurea</i>
		<i>Lopholejeunea nigricans</i>
		<i>Mastigolejeunea auriculata</i>
		<i>Mastigolejeunea sp.01</i>
		<i>Microlejeunea sp.01</i>
		<i>Pycnolejeunea decurviloba</i>
		<i>Pycnolejeunea sp.01</i>
		<i>Rectolejeunea sp.01</i>
		<i>Schiffneriolejeunea sp.01</i>
		<i>Symbiezidium transversale</i>
	Lepidoziaceae	<i>Bazzania sp.01</i>
	Jubulaceae	<i>Frullania sp.01</i>
		<i>Frullania sp.02</i>
Liquen	Arhopyreniaceae	<i>Arhopyrenia sp.01</i>
	Arthoniaceae	<i>Arthonia antillarum</i>
		<i>Arthonia bessalis</i>
		<i>Arthonia complanata</i>
		<i>Arthonia sp.01</i>
		<i>Cryptothecia aleurocarpa</i>
		<i>Cryptothecia punctosorediata</i>
		<i>Cryptothecia sp.01</i>
		<i>Cryptothecia striata</i>
		<i>Dichosporidium nigrocinctum</i>
		<i>Herpothallon aurantiacoflavum</i>
		<i>Herpothallon minimum</i>
		<i>Herpothallon roseocinctum</i>
		<i>Herpothallon rubrocinctum</i>
		<i>Herpothallon sp.01</i>
		<i>Herpothallon sp.02</i>
	Arthopyreniaceae	<i>Mycomicrothelia apposita</i>
		<i>Mycomicrothelia sp.01</i>
	Caliciaceae	<i>Amandinea punctata</i>
		<i>Calicium sp.01</i>
		<i>Dirinaria picta</i>
		<i>Dirinaria sp.01</i>
	Candelariaceae	<i>Candelariella xanthostigma</i>
	Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix sp.01</i>
	Cladoniaceae	<i>Cladonia ochrochlora</i>
		<i>Cladonia sp.01</i>
	Coccocarpiaceae	<i>Coccocarpia domingensis</i>
		<i>Coccocarpia sp.01</i>
		<i>Coccocarpia stellata</i>
	Coenogoniaceae	<i>Coenogonium sp.01</i>
		<i>Coenogonium leprieurii</i>
		<i>Coenogonium linkii</i>
		<i>Coenogonium sp.01</i>
		<i>Coenogonium sp.02</i>
		<i>Coenogonium vezdanum</i>
		<i>Coenogonium zonatum</i>
	Collemataceae	<i>Leptogium diaphanum</i>
		<i>Leptogium sp.01</i>
		<i>Leptogium azureum</i>
		<i>Leptogium diaphanum</i>
		<i>Leptogium sp.01</i>
		<i>Leptogium sp.02</i>

[Handwritten signature]

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

Tipo	Familia	Especie
	Crocyniaceae	Crocynia pyxinoides
	Gomphillaceae	Tricharia sp.01
	Graphidaceae	Chapsa sp.01
		Chapsa sp.02
		Diorygma poitaei
		Diorygma sp.01
		Dyplolabia afzelii
		Fissurina dumastii
		Fissurina sp.01
		Glyphis sp.01
		Graphis acarii
		Graphis glaucescens
		Graphis glauconigra
		Graphis lineola
		Graphis plurispora
		Graphis sp.01
		Graphis sp.02
		Graphis tenoriensis
		Helminthocarpon leprevostii
		Myriotrema glaucophaenum
		Ocellularia fumosa
		Ocellularia mauritiana
		Ocellularia perforata
		Ocellularia sp.02
		Phaeographis sp.01
		Platygramme caesiopruinosa
		Platythecium leiogramma
		Sarcographa labyrinthica
		Sarcographa sp.01
		Sarcographa tricola
		Thalloloma sp.01
		Indeterminada
	Lecanoraceae	Lecanora sp.01
	Letrouitiaceae	Letrouitia domingensis
	Lobariaceae	Lobariaceae sp.01
		Lobariaceae sp.02
		Sticta sp.01
	Malmideaceae	Malmidea psychotrioides
		Malmidea sp.01
	Mycoporaceae	Mycoporum eschweileri
	Parmeliaceae	Bulbothrix goebelii
		Bulbothrix laevigatula
		Flavoparmelia caperata
		Flavoparmelia sp.01
		Hypotrachyna sp.01
		Parmotrema cristatum
		Parmotrema eciliatum
		Parmotrema sp.01
		Usnea ceratina
	Pertusariaceae	Pertusaria leucostoma
		Pertusaria sp.01
	Physciaceae	Dirinaria sp.01
		Physcia alba
		Physcia sp.01
		Physcia sp.02
		Pyxine cocoas
		Pyxine soledata
	Porpidiaceae	Porpidia sp.01
	Pyrenulaceae	Pyrenula anomala
		Pyrenula mamillana
		Pyrenula nitidula
		Pyrenula sp.01
		Pyrenula sp.02
		Pyrenula sp.03
	Ramalinaceae	Bacidia sp.01
		Phyllopsora labriformis
		Phyllopsora sp.01
	Roccellaceae	Chiodecton natalense
		Dichosporidium sp.01
		Opegrapha difficilior
		Opegrapha sp.01

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

Tipo	Familia	Especie
	Strigulaceae	Opegrapha sp.02
		Opegrapha viridis
		Strigula phaea
	Trichotheliaceae	Porina imitatrix
		Porina mastoidea
		Porina nucula
		Porina sp.01
		Porina sp.02
		Porina tetracerae

Fuente: Documento con radicado MADs E1-2017- 010285 del 02 de mayo de 2017 y su “Anexo 10. Bases de datos epifitas, litófitas y terrestres”.

Parágrafo.- El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para el área de intervención puntual que se verá afectada por la remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto, con una extensión de 463,20 hectáreas, cuyas coordenadas se relacionan en medio magnético en el Anexo 2, adjunto al presente acto administrativo.

Artículo 3.- La sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., con NIT. 860016610-3, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el reporte de nuevas especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de 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 pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que incluya identificación taxonómica, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo que se articulen con las señaladas en el presente acto administrativo, por lo que, no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento de veda de flora silvestre para las especies mencionadas.

Artículo 4.- La sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., con NIT. 860016610-3, deberá realizar las actividades propuestas en el programa “Manejo de especies vasculares y no vasculares epifitas, litófitas y terrestres en veda”, donde proponen la medida de manejo de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas, incluyendo los siguientes aspectos y reportando los avances en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de especies de bromelias y orquídeas de acuerdo a su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida, teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:
 - a. Rescatar el 100% de los individuos de las especies clasificadas como muy raras (abundancias menores a 50 individuos reportadas en el muestreo) y/o especies en alguna categoría de amenaza⁷ y/o clasificada como especie endémica.
 - b. Rescatar el 80 % de los individuos de las especies con identificación taxonómica solo a nivel género o no identificadas.
 - c. Rescatar el 60% de los individuos de las especies clasificadas como raras (abundancias entre 50 y 100 individuos reportadas en el muestreo).
 - d. Rescatar el 40% de los individuos de las especies clasificadas como comunes (abundancias entre 100 y 300 individuos reportadas en el muestreo).

⁷ De acuerdo a la Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

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

- e. Rescatar el 10% de los individuos de las especies clasificadas como abundantes (abundancias mayores de 300 individuos reportadas en el muestreo).
 - f. Los porcentajes de rescate de bromelias y orquídeas deberán realizarse sobre el total de individuos hallados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.
 - g. Para el rescate de epífitas se deberá realizar el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar realizar una tala controlada, en cualquiera de estas opciones se tendrá que asegurar que el material a rescatar no sea afectado.
2. Efectuar la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados en áreas que cuenten con características físico-bióticas similares al de las áreas de rescate. Estas áreas podrán ser las mismas donde se realizarán las acciones de enriquecimiento vegetal, siempre y cuando éstas cuenten con las características físico-bióticas para la reubicación de estos individuos.
 3. Realizar la identificación y selección de las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, donde se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA- y la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS-, según corresponda por jurisdicción.
 4. Seleccionar los forófitos u hospederos para la reubicación de los individuos rescatados, teniendo en cuenta lo siguiente:
 - a. Para especies de hábito epífita, escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, así como la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar.
 - b. No sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos de bromelias y orquídeas que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.
 - c. Marcar y georeferenciar los nuevos forófitos u hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
 5. Alcanzar el 80% de sobrevivencia, de los individuos de bromelias y orquídeas reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad más altos a los indicados, se deberá argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.
 6. Realizar la reubicación del material vegetal rescatado, en la medida de lo posible, el mismo día del rescate, de no ser posible se deberán indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado evitando mortalidades altas.

Artículo 5. – La sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., con NIT. 860016610-3, deberá realizar las actividades propuestas en el programa *“Manejo de especies vasculares y no vasculares epífitas, litófitas y terrestres en veda”*, donde proponen la medida de manejo de *“enriquecimiento”*, para lo cual, tendrá que incluir los siguientes aspectos y reportar los avances en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo:

1. Realizar acciones orientadas al desarrollo de una medida de recuperación ecológica (enriquecimiento vegetal), en un área total mínima de cincuenta (50) hectáreas, con el fin de enriquecer hábitats para el establecimiento de forófitos de especies de musgos, hepáticas y líquenes; donde las áreas deberán estar en lo posible, dentro del área de influencia del proyecto.

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

2. Priorizar la selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal, en zonas con presencia de remanentes de bosque de galería y/o ripario, nacederos y/o rondas de ríos y cauces, de preferencia que se encuentren dentro de alguna figura de protección.
 - a. Si las áreas escogidas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal es de carácter privado, se deberá establecer con los propietarios acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
 - b. La identificación y selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal, deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA- y la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS-, según corresponda.
 - c. Se deberá tener en cuenta que, en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental y/o de levantamiento de veda de flora en otros sectores del proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.
3. Realizar la caracterización físico-biótica y vegetal de las áreas seleccionadas para el desarrollo de la medida de enriquecimiento vegetal, definiendo el estadio de evolución o grado de disturbio de las áreas seleccionadas y la composición de flora epífita vascular y no vascular en veda nacional presente en estas áreas.
4. Incluir en el proceso de enriquecimiento vegetal, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas.
5. Establecer los diseños florísticos para la realización del proceso de enriquecimiento vegetal, de acuerdo a las características de las áreas seleccionadas, al grado de disturbio que éstas presenten, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida, a las especies arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional y a los ecosistemas de referencia seleccionados.
6. El establecimiento total del diseño de la plantación debe ocupar al menos la mitad del área total establecida para la medida de enriquecimiento.
7. Reponer los individuos plantados en el enriquecimiento vegetal, que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo en relación 1:1, es decir que por cada individuo muerto se deberá plantar otro de la misma especie, de forma que se alcance un porcentaje final de supervivencia del 80%.
8. Contar en la medida de lo posible, con viveros donde se disponga los individuos de helecho arborescente y de especies arbóreas y arbustivas nativas rescatados del área de intervención del proyecto, así como el material vegetal necesario para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal.
9. Establecer mínimo seis parcela de monitoreo⁸, en las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal, en las cuales se deben monitorear variables de la vegetación que permitan inferir que la medida de manejo promueve el mejoramiento de hábitats tanto de forófitos como de las especies de flora en veda

⁸ Entre los métodos se puede considerar los lineamientos de Camacho R., Galeano G., Álvarez-Dávila E. y Devia - Álvarez W. 2005. Establecimiento de parcelas permanentes en bosques de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 310 p. (Serie: Métodos para estudios ecológicos a largo plazo; No. 1).

[Handwritten signature]

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

nacional. Se deberá priorizar la evaluación de parámetros como presencia/ausencia, cobertura, hospederos y estado fitosanitario.

10. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA- y la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS-, según corresponda, las plantaciones forestales, cercas vivas, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora-productora que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

Artículo 6. – La sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., con NIT. 860016610-3, deberá realizar las actividades propuestas en la medida: *“Manejo de helechos arbóreos y especie forestal en veda nacional”*, y tendrá que incluir los siguientes aspectos, reportando los avances en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo:

1. Realizar la reposición en relación 1:1, para 219 individuos de la especie *Alsophila cuspidata*, 176 individuos de la especie *Cyathea horrida*, 24 individuos *Cyathea lockwoodiana*, 88 individuos de la especie *Cyathea microdonta*, 69 individuos de la especie *Cyathea petiolata*, 2 individuos de la especie *Cyathea sp. 01*, 92 individuos de la especie *Cyathea sp. 03* y 575 individuos de la especie *Cyathea sp. 05*; categorizados en estado de desarrollo fustal y latizal.
2. Realizar el rescate, traslado y reubicación del 80% de los individuos de las especies de helecho arborescente en veda nacional, categorizados en estado de desarrollo brinzal, que presenten buenas condiciones físicas y fitosanitarias.
3. Reponer los individuos de las especies *Alsophila cuspidata*, *Cyathea horrida*, *Cyathea lockwoodiana*, *Cyathea microdonta*, *Cyathea petiolata*, *Cyathea sp. 01*, *Cyathea sp. 03* y *Cyathea sp. 05*, objeto de reubicación y reposición, que mueran durante el proceso de rescate, traslado y reubicación, durante la plantación y/o durante los tiempos de seguimiento y monitoreo en relación 1:1, es decir que por cada individuo muerto se deberá plantar uno de la misma especie, de forma que se alcance un porcentaje final de supervivencia de alrededor del 80%.
4. Algunos de los individuos de las especies *Alsophila cuspidata*, *Cyathea horrida*, *Cyathea lockwoodiana*, *Cyathea microdonta*, *Cyathea petiolata*, *Cyathea sp. 01*, *Cyathea sp. 03* y *Cyathea sp. 05*, objeto de reubicación y reposición, podrán ser incluidos en los diseños florísticos a establecer para las áreas de enriquecimiento vegetal por afectación de briofitos y líquenes en veda nacional, siempre y cuando se articulen a los diseños florísticos propuestos y no se sobrecargue las áreas a enriquecer, para lo cual, en caso de presentarse tal situación, deberán escoger áreas diferentes que sean propicias para reubicar y realizar la reposición de los individuos de las especies citadas que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto.

Artículo 7. – La Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., con NIT. 860016610-3, deberá presentar para revisión y aprobación de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo, antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora objeto de levantamiento parcial de veda, que contenga los siguientes aspectos:

1. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, de acuerdo a las acciones descritas en el artículo 4 del presente acto administrativo y que incluya los siguientes aspectos:
 - a. Identificación y caracterización físico-biótica de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, señalando:
 - i. El tamaño en hectáreas de las áreas de reubicación.
 - ii. Coberturas vegetales y zona de vida.

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

- iii. Localización cartográfica y delimitación de las áreas de reubicación.
 - iv. Reporte de la selección de los forófitos de reubicación y análisis de población de epifitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación.
 - v. Nombre científico, común y porcentaje de población epifita existente con anterioridad al traslado en los potenciales forófitos de reubicación presentes en las áreas de reubicación seleccionadas.
 - vi. Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA- y la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS-, según corresponda, en la identificación las áreas de reubicación.
 - vii. Soportes de los avances en los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo, en el caso que se realice en predios privados.
- b. Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal. Lo anterior en caso de que el traslado de los individuos rescatados no se efectuó el mismo día del rescate.
- c. Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, con sus respectivos indicadores, tendiente a obtener una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos reubicados, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de dos (2) años a partir de la reubicación de las especies.
- d. Incluir el cronograma de actividades de la medida de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto.
2. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de enriquecimiento vegetal, de acuerdo a las acciones descritas en el artículo 5 del presente acto administrativo y que incluya los siguientes aspectos:
- a. Identificación y justificación técnica de las potenciales áreas para el desarrollo del proceso de enriquecimiento vegetal, en un área total mínima de 50 hectáreas.
 - b. Reporte de los soportes y acciones realizadas para incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA- y Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS-, según corresponda, en la selección de las áreas para el desarrollo de la medida de enriquecimiento vegetal.
 - c. Listar las potenciales especies arbóreas y arbustivas nativas a plantar en el proceso de enriquecimiento vegetal y su procedencia, indicando el nombre científico, nombre común, señalando si es potencial forófito de especies epifitas en veda.
 - d. Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de enriquecimiento vegetal, que incluya una periodicidad mínima semestral de los seguimientos y la descripción de las estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años, posterior a la terminación de las labores de plantación.
 - e. Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas.



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

- f. Presentar indicadores orientados al monitoreo de la colonización y establecimiento de los grupos taxonómicos objeto de levantamiento veda de flora, sobre los árboles existentes y plantados en las áreas donde se desarrollará las acciones de enriquecimiento vegetal
 - g. Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio de las acciones de enriquecimiento vegetal.
3. Una propuesta para el desarrollo de la reposición y las acciones de rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de helecho arborescente en veda nacional, de acuerdo a las acciones descritas en el artículo 6 del presente acto administrativo y que incluya los siguientes aspectos:
- a. Identificación y criterios de selección de las áreas donde se realizará la reubicación y reposición de los individuos de las especies de helecho arborescente en veda nacional, señalando el tamaño en hectáreas, coberturas vegetales, zona de vida y localización cartográfica con coordenadas.
 - b. Reporte de los soportes y acciones realizadas para incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA- y Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS-, en la selección de las áreas donde se realizará la reubicación y reposición de los individuos de las especies de helechos arborescentes en veda nacional.
 - c. Presentar una propuesta para el manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, tendiente a obtener una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos reubicados y/o plantados por reposición por muerte del material trasladado, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años.
 - d. Incluir el cronograma de actividades de las medidas de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio de las actividades de reubicación y reposición de individuos por muerte, de las especies de helecho arborescente en veda nacional.

Artículo 8. – La sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., con NIT. 860016610-3, 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 9. – La sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., con NIT. 860016610-3, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante un periodo de dos (2) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas, y durante tres (3) años para la medida de enriquecimiento vegetal y para la medida de reposición y de rescate y traslado de individuos de especies de helechos arborescentes objeto de levantamiento parcial de veda, contados a partir del inicio de las medidas de manejo aprobadas, en los que deben consolidar los avances respecto a los informes anteriores e incluir los siguientes aspectos:

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

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

- a. Presentar los soportes de las acciones realizadas para la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA- y Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS-, en el proceso de identificación y selección final de las áreas para la ejecución de la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas.
 - b. Allegar cartografía a escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:25.000 de la localización y delimitación de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
 - c. Indicar las especies de bromelias y orquídeas rescatadas y reubicadas, indicando familia, nombre científico y nombre común del forófito de rescate, número de individuos rescatados y reubicados por especie y la fecha de rescate indicando día, mes y año.
 - d. Indicar los forófitos de reubicación, mencionando familia, nombre científico y común, indicando la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por forófito.
 - e. Nombrar los hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados por hospedero.
 - f. Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento y en especial lo concerniente a los índices de sobrevivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario por especie.
 - g. Realizar las medidas de corrección respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, argumentando las posibles causas analizado por especie.
 - h. Reporte de las acciones y las determinaciones de especies realizadas durante las acciones de tala controlada, en especial respecto a especies encontradas en el dosel.
 - i. Presentar la determinación taxonómica a nivel de especie de los individuos de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes, reportados a nivel de género en la presente solicitud y las nuevas especies que se encuentren durante las acciones de aprovechamiento forestal, rescate y traslado; la cual deberá estar acompañada del certificado de identificación del herbario y de los profesionales que realizaron la identificación.
2. Avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de enriquecimiento vegetal, que incluya:
- a. Presentar los soportes de las acciones realizadas para la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA- y la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS-, en el proceso de identificación y selección final de las áreas para la ejecución del proceso de enriquecimiento vegetal.
 - b. Allegar la cartografía a escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:25.000 de la localización y delimitación de las áreas seleccionadas para realizar las acciones de enriquecimiento vegetal, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
 - c. Realizar y presentar la caracterización de los ecosistemas de referencia a utilizar en el diseño del proceso de enriquecimiento vegetal.



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

- d. Realizar y presentar la caracterización físico-biótica y vegetal de las áreas seleccionada para el desarrollo del enriquecimiento vegetal, definiendo el estadio de evolución o grado de disturbio de las áreas seleccionadas y la composición de flora epífita vascular y no vascular en veda nacional presente en estas.
 - e. Presentar los arreglos o diseños florísticos a establecer y las distancias de siembra, de acuerdo a la caracterización y vegetación existente en las áreas seleccionadas para la realización del enriquecimiento vegetal, al estado con respecto al grado de disturbio que éstas presenten y a los ecosistemas de referencia seleccionados.
 - f. Indicar las especies a plantar y cantidades de acuerdo a los arreglos florísticos propuestos y a los ecosistemas de referencia, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliofita).
 - g. Reportes de la superficie plantada con sus fechas, indicando: áreas y número de individuos plantados por área.
 - h. Indicar la procedencia del material vegetal a emplear para el desarrollo del enriquecimiento vegetal.
 - i. Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos ya plantados, medido mediante evaluación de datos dasométricos y el reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los respectivos índices de mortalidad y sobrevivencia por especie y por área.
 - j. Reportar y describir las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento, monitoreo y correctivas de las acciones de enriquecimiento vegetal, para cumplir con una sobrevivencia de alrededor del 80%.
3. Avances de las acciones de rescate de individuos de las especies de helecho arborescente en veda nacional y de reposición de los mismos, donde se indique:
- a. Realizar y presentar la caracterización de las áreas donde se realizará la reubicación y reposición de los individuos de helecho arborescente en veda nacional, presentando coordenadas de delimitación y cartografía con los respectivos archivos digitales Shape.
 - b. Reportar la cantidad de individuos plantados por reposición y los rescatados y reubicados discriminados por especie.
 - c. Presentar los diseños y arreglos florísticos, donde se incorporen los individuos de las especies de helecho arborescente en veda nacional objeto de reposición y de reubicación, dentro de las áreas de enriquecimiento por la afectación de briofitos y líquenes en veda nacional (en caso que se incluyan algunos individuos en estas áreas) y/o en las áreas que se seleccionen para tal fin, de acuerdo a las características y grado de disturbio de la vegetación de dichas áreas.
 - d. Reportar y compilar la información de la condición fitosanitaria y de los datos dasométricos de los individuos reubicados y plantados por reposición de fustales y latizales.
 - e. Reportar la evolución de los individuos reubicados y plantados por reposición, dentro de los arreglos florísticos propuestos para la medida de enriquecimiento y/o en los sitios definidos para su reubicación y plantación por reposición.

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

- f. Indicar las cantidades plantadas por reposición, en caso de mortalidad de individuos reubicados, discriminadas por especie y reporte de la procedencia del material vegetal adquirido.

Artículo 10. – La sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., con NIT. 860016610-3, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, que contenga los siguientes aspectos:

1. Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de las medidas de manejo implementadas.
2. Reportar las especies de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas de hábito epifito, terrestre y rupícola identificados en las áreas de enriquecimiento vegetal indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó, comparado con la información inicial caracterizada en las áreas de enriquecimiento vegetal.
3. Presentar el certificado de identificación taxonómica que soporten la determinación de las especies o los soportes de los profesionales que realizaron la determinación taxonómica de las especies de los grupos taxonómicos en veda nacional.
4. Presentar los soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA- y la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS-, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal.
5. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, registros entre otros.

Artículo 11. – La sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., con NIT. 860016610-3, 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 objeto de levantamiento parcial de veda, por lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y seguimiento.

Artículo 12. – La sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., con NIT. 860016610-3, no podrá intervenir las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, hasta tanto no cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o instrumento administrativo de manejo y control ambiental, si hay lugar a ello.

Artículo 13.- La sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., con NIT. 860016610-3, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación de las condiciones del proyecto, objeto del presente levantamiento parcial de veda, para evaluar la viabilidad de la misma, en el presente acto administrativo.

Artículo 14.- La sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., con NIT. 860016610-3, deberá retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies y/o la restauración, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Artículo 15.- 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

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

levantamiento parcial de veda, objeto del presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del mismo.

Artículo 16.- El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo, darán lugar a la aplicación del proceso sancionatorio ambiental, establecido en la Ley 1333 de 2009, y demás normas que la deroguen, modifiquen o sustituyan, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas a que haya lugar ante otras autoridades.

Artículo 17. – Notificar el presente acto administrativo, a la sociedad Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., con NIT. 860016610-3, 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 18. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA-, a la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS-, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 19. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 20. – Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 11 MAY 2017



CESAR AUGUSTO REY ÁNGEL

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

Proyectó

Revisó:

Expediente:

Resolución:

Concepto Técnico:

Proyecto:

Solicitante:

Anexo:

Johana Martínez Reyes/ Abogada Contratista – DBBSE – MADS-^{MF}

Sandra Díaz Mesa/ Profesional especializado DBBSE – MADS-^{MF}

Myriam Amparo Andrade Hernández/Revisora Jurídica DBBSE-MADS-^{MF}

ATV 0542.

Levantamiento.

071 del 05 de mayo de 2017.

Líneas de transmisión asociadas a la conexión Antioquia - Cerromatoso a 500 kV.

Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P.

CD Anexo 1, Anexo 2.

