



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No.

1878

(20 NOV 2019)

“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. 0016 del 09 de enero de 2019 y

CONSIDERANDO

Que mediante escrito con radicación No. E1-2016-033235 de 21 de diciembre de 2016, la sociedad Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900251423-3, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, solicitud de levantamiento parcial de veda para especies de flora silvestre, que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Pequeña Central Hidroeléctrica Conde”*, ubicado en el jurisdicción de los municipios de Valparaiso y Tamésis, departamento de Antioquia.

Que por medio del Auto No. 433 del 2 de octubre del 2017, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Pequeña Central Hidroeléctrica Conde”*, ubicado en el jurisdicción de los municipios de Valparaiso y Tamésis, departamento de Antioquia, a nombre de la sociedad Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900251423-3, dando apertura al expediente ATV 0675, el cual fue publicado en la página web de este Ministerio.

Que a través del Auto No. 594 del 20 de diciembre de 2017, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MADS, requirió información adicional a la sociedad Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900251423-3, para continuar con la evaluación ambiental de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre.

Que conforme a la solicitud presentada mediante radicado No. E1-2018-002599 de 30 de enero de 2018 por la sociedad Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MADS, a través del Auto No. 036 del 15 de febrero de 2018, concedió una prórroga de noventa (90) días adicionales, para presentar la información complementaria de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre contados a partir del vencimiento del término inicialmente establecido en el Auto No. 594 del 20 de diciembre de 2017.

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

Que mediante escrito con radicado No. E1-2018-023205 del 10 de agosto de 2018, la sociedad Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900251423-3, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la información requerida en el Auto No. 594 del 20 de diciembre de 2017, en el marco del levantamiento de veda solicitado para el área del proyecto en mención.

Que evaluada la información existente en el expediente ATV 0675, presentada por la sociedad Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900251423-3, mediante los radicados E1-2016-033235 de 21 de diciembre de 2016 y E1-2018-023205 del 10 de agosto de 2018, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Pequeña Central Hidroeléctrica Conde”*, ubicado en el jurisdicción de los municipios de Valparaíso y Tamésis, departamento de Antioquia, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos emitió el Concepto Técnico 0273 del 14 de noviembre de 2019, que conceptuó lo siguiente:

“(…).

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Revisada la información anexa al radicado No. E1-2018-023205 del 10 de agosto de 2018, remitida por la sociedad Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., en adelante el solicitante, en respuesta a la información adicional requerida mediante el Auto No. 594 del 20 de diciembre de 2017 y con el fin de continuar con la evaluación de la viabilidad del levantamiento parcial de veda de especies de flora silvestre para el proyecto “Pequeña Central Hidroeléctrica Conde”, se presenta a continuación las consideraciones técnicas de la información radicada:

3.1. Localización y descripción del proyecto y cartografía asociada.

En la información adicional radicada, el solicitante describe el propósito del proyecto “Pequeña Central Hidroeléctrica Conde” y menciona los municipios (Valparaíso y Tamésis) y departamento (Antioquia) en el cual se localiza el área de intervención de este proyecto, refiriéndose a una extensión total de 11,64 hectáreas.

Estas características del área de intervención del proyecto, fueron comparadas con la información del “Anexo 4 Cartografía Veda nacional Conde” del radicado No. E1-2018-023205 del 10 de agosto de 2018, en el cual el solicitante adjunta los archivos digitales shapefile del proyecto, los cuales fueron visualizados en el programa ArcGis - ArcMap 10.2.2., donde se pudo observar que, el polígono del área de intervención asociado al shapefile “AreaProyecto.shp”, abarca un área total de 11,64 hectáreas en jurisdicción de los municipios de Valparaíso y Tamésis del departamento de Antioquia, coincidiendo con la información de ubicación geográfica y de extensión descritos por solicitante en el documento técnico en respuesta al Auto No. 594 del 20 de diciembre de 2017 adjunto al radicado citado en este párrafo.

De igual forma, los puntos de coordenadas planas presentados en la Tabla 1 del documento técnico en respuesta al Auto No. 594 del 20 de diciembre de 2017, también fueron cargados en el programa ArcGis - ArcMap 10.2.2, evidenciándose que estas coordenadas delimitan el perímetro del polígono del shapefile “AreaProyecto.shp”. Estas coordenadas se listan en el numeral 4.2.1 del presente concepto técnico como insumo del área objeto de levantamiento parcial de veda de flora silvestre y se presentan en el sistema de referencia Magna Sirgas Colombia con origen Bogotá. Así mismo es importante mencionar que, la cartografía digital fue presentada por el solicitante dando alcance a los requerimientos de información del numeral 1 y numeral 7 del artículo 1 del Auto No. 594 del 20 de diciembre de 2017.

De acuerdo con lo anterior, se concluye que la información adicional radicada por el solicitante y relacionada con este subtítulo, permite conocer la localización, las características, el alcance, la extensión y la georreferenciación del área de intervención del proyecto, en la cual se afectarán especies de flora en veda nacional por el desarrollo del mismo.

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

3.2. Caracterización biótica del proyecto.

En la información adicional radicada por el solicitante, se presenta la definición de la zona de vida de acuerdo con Holdridge¹ (Bosque muy húmedo premontano) y las unidades de cobertura de la tierra según la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia², incluyendo las descripciones de cada uno de estos aspectos bióticos.

Específicamente para las unidades de cobertura de la tierra, el solicitante indica su extensión en hectáreas y porcentaje de área, de acuerdo a la superficie del área de intervención del proyecto (11,64 hectáreas), presentado un total de doce (12) tipos de coberturas y observándose que los pastos limpios es la cobertura predominante con 4,61 hectáreas (39,59% de representatividad sobre el total del área de intervención), seguida de la vegetación secundaria o en transición y de los cultivos permanentes arbustivos con 1,67 hectáreas cada una (14,3% de representatividad cada unidad de cobertura sobre el total del área de intervención).

La totalidad de las unidades de cobertura de la tierra, fueron visualizadas en el programa ArcGis - ArcMap 10.2.2., a partir de los archivos digitales shapes del anexo 4 del radicado No. E1-2018-023205 del 10 de agosto de 2018 y sobre la cartografía base en línea que aporta este programa asociada con imágenes ESRI, DigitalGlobe, GeoEye y Earthstar Geographics, lográndose observar que dentro del polígono del área de intervención del shapefile “AreaProyecto.shp”, existen amplias zonas con pastos limpios asociadas a áreas continuas de vegetación secundaria, siendo la información radicada por el solicitante, consecuente con las visualizaciones cartográficas realizadas con base en las imágenes de satélite de referencia.

De lo anteriormente mencionado, se puede establecer que la información biótica presentada por el solicitante, es suficiente para conocer la zona de vida, las características climáticas y las unidades de cobertura de la tierra y de uso del suelo del área de intervención del proyecto, aspectos que definen la composición, riqueza y diversidad de especies de flora en veda nacional presentes en esta área.

3.3. Inventario de individuos de helecho arborescente y sus resultados.

El solicitante describe en la información adicional radicada en respuesta al Auto No. 594 del 20 de diciembre de 2017, que: “(...) Los helechos arborescentes adultos (mayores de 1,5 m de altura) se caracterizaron por medio de un inventario forestal al 100% al interior de las áreas de intervención (...). Para el registro de la regeneración natural de helechos arborescentes se establecieron, marcaron y georreferenciaron parcelas de 900m² (30 x 30m), una parcela por cada cobertura vegetal del área de intervención, en cada parcela se establecieron 5 subparcelas de 4m² (2 x 2m) (...)”.

*Como resultado del inventario al 100% y muestreo de regeneración natural, el solicitante describe que “De acuerdo al inventario al 100 % realizado en todas las coberturas vegetales se encontraron dos (2) individuos de helechos arborescentes, ambos pertenecientes a la especie *Cyathea poeppigii* y conocidos regionalmente como sarros. (...). Por otra parte, en las parcelas de muestreo establecidas para caracterizar la regeneración natural de helechos arborescentes no se registraron individuos de estas especies en este estado de desarrollo”.*

De acuerdo a lo anterior, se considera que las metodologías de inventario y muestreo empleadas, son apropiadas, teniendo en cuenta que informa que realizó el censo al 100% en el área de intervención del proyecto para los individuos de especies de helecho arborescente en categoría de desarrollo fustal y la caracterización y análisis de regeneración natural de estas especies, mencionando la unidad de cobertura de la tierra donde fueron hallados, el número de identificación en campo ID, el nombre científico, los datos dasométricos (DAP en centímetros y altura comercial y total en metros), junto a las coordenadas de ubicación de los dos individuos registrados, los cuales se localizan dentro del polígono de intervención, esto de acuerdo a la

¹ Holdridge, L. R. 1967. «Life Zone Ecology». Tropical Science Center. San José, Costa Rica. (Traducción del inglés por Humberto Jiménez Saa: «Ecología Basada en Zonas de Vida», 1a. ed. San José, Costa Rica: IICA, 1982)

² IDEAM, 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra Metodología CORINE Land Cover, adaptada para Colombia Escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D.C., 72p.

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

verificación de la cartografía digital del anexo 4 de la información adicional radicada, específicamente los shapefile “InventarioHelechos.shp” y “AreaProyecto.shp”.

La información relacionada y analizada en el presente ítem, fue aportada por el solicitante dando alcance a los requerimientos de información del numeral 5 y numeral 6 del artículo 1 del Auto No. 594 del 20 de diciembre de 2017.

3.4. Metodología de caracterización de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en el área de intervención del proyecto y sus resultados.

El solicitante en la información adicional radicada, precisa que para el muestreo de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes de habito epifito, “En los fragmentos mayores a 0,5 ha de cada una de las coberturas vegetales identificadas en el área de intervención del proyecto (árboles hospederos), los cuales fueron establecieron parcelas de 900m² (30 x 30m), donde se seleccionaron 35 forófitos agrupados por categorías diamétricas según lo plantea la metodología SVERA (SVERA, Wolf et al. 2009). (...). Las categorías diamétricas en las que fueron agrupados los forófitos fueron: 11 árboles grandes (DAP > 30 cm) y 24 árboles en cuatro cohortes (10–15, 15.1–20, 20.1–25, 25.1–30 cm de DAP). (...). En los casos en que las parcelas no lograban integrar los 35 forófitos, estos fueron completados integrando individuos por fuera de éstas pero que se encontraran dentro del área de intervención del proyecto. (...). Cada forófito fue estratificado en tres rangos de altura: (1) base, (2) tronco y (3) dosel (...)”.

En cuanto a la metodología de caracterización empleada, es importante precisar que la metodología SVERA (Sampling vascular epiphyte richness and abundance) dentro de sus fundamentos metodológicos, infiere “(...) muestrear 35 árboles en una parcela de 30 x 30 metro **al interior de un bosque**, en las siguientes categorías diamétricas: **10 árboles con DAP ≥ 30 cm** y **25 árboles divididos en cinco grupos de cinco árboles** por cada una de las siguientes categorías diamétricas: 5-10; 10,1-15; 15,1-20; 20,1-25; 25,1-30 (...)”³ (Negrita fuera de texto), y no lo que describe el solicitante en el documento técnico de respuesta al Auto No. 594 del 20 de diciembre de 2017, afirmando que en la metodología SVERA, las categorías diamétricas de los forófitos de muestreo son **11 árboles grandes (DAP > 30 cm)** y **24 árboles en cuatro cohortes (10–15, 15.1–20, 20.1–25, 25.1–30 cm de DAP)**, eliminando la categoría de 5 – 10 centímetros de DAP y aumentando en un árbol la categoría > 30 centímetros de DAP.

Por lo tanto, lo que indica la metodología SVERA es que “(...) Para el análisis de la estructura del bosque, se seleccionaron al azar una parcela de 30 x 30 m al interior del bosque y se midieron todos los árboles individuales (DAP> 5 cm) (...)”, entendiéndose por **bosque** las “Tierras que se extienden por más de 0,5 hectáreas dotadas de árboles de una altura superior a 5 metros y una cubierta de dosel superior al 10 por ciento, o de árboles capaces de alcanzar esta altura in situ. No incluye la tierra sometida a un uso predominantemente agrícola o urbano”⁴, donde el solicitante no presenta el análisis ni la definición de estos fragmentos boscosos o de vegetación densa dentro de las unidades de cobertura vegetal presentes en el área de intervención de proyecto, específicamente, para el bosque fragmentado, el bosque de galería y/o ripario y la vegetación secundaria o en transición, que son las únicas unidades de cobertura de la tierra con estructura sucesional vegetal dentro del área de intervención del proyecto, y que pueden presentar árboles en las diferentes categorías diamétricas que define la metodología SVERA, donde al aplicar esta metodología en unidades de cobertura con baja disponibilidad de árboles o sin estructura de vegetación, no se alcanzará a muestrear los árboles necesarios en las categorías diamétricas establecidas por esta metodología en coberturas intervenidas.

Otro aspecto a destacar en la metodología SVERA (Sampling Vascular Epiphytes Richness and Abundance), es que como su nombre lo indica, fue planteada para el muestreo de riqueza y abundancia de epifitas vasculares, por lo tanto, esta metodología no es aplicable para el muestreo de especies de epifitas no vasculares (musgos, hepáticas y líquenes) o para evaluar otros sustratos de desarrollo de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y

³ Texto traducido de: Jan H. D. Wolf, S. Robbert Gradstein and Nalini M. Nadkarni. 2009. A protocol for sampling vascular epiphyte richness and abundance. Journal of Tropical Ecology (2009) 25:107–121. Cambridge University Press. doi:10.1017/S0266467408005786.

⁴ De acuerdo al Documento de Trabajo de la Evaluación de los Recursos Forestales No. 180. FRA 2015 Términos y Definiciones. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. FAO. Roma.

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

líquenes, como lo son en suelo y roca. Para este aspecto hay una salvedad, que el solicitante si registro abundancias para estas especies vasculares y no vasculares en los diversos estratos de los forófitos de acuerdo con lo estipulado por Johansson (1974)⁵ y en Gradstein et al. (2003)⁶, así como en los sustratos terrestres y rupícolas evaluados, lo que permite conocer su composición de especies y abundancias.

Al respecto y ante las evidentes falencias en la aplicación en campo del protocolo SVERA por parte del solicitante, al homologar un fragmento de bosque o vegetación densa de 0,5 hectáreas o superior con cada una de las unidades de cobertura terrestre con extensión mayor a 0,5 hectáreas sin considerar su componente vegetal, modificando las categorías diamétricas de los árboles a muestrear y al emplearla sobre especies de epifitas no vasculares, se concluye que el solicitante NO tuvo en cuenta los lineamientos básicos de la metodología SVERA para su aplicación en campo, además, tampoco el solicitante informó como las adaptaciones realizadas al protocolo SVERA en campo, fueron representativas para los grupos vasculares y no vasculares en veda nacional y para la extensión y tipo de unidades de cobertura de la tierra del área de intervención del proyecto, ni argumentó la manera como se incluyó el muestreo de especies epifitas no vasculares en el marco de los lineamientos metodológicos de SVERA.

Pese a lo anterior y partiendo de la información presentada, se procedió a verificar la representatividad del muestreo realizado y presentado por el solicitante, basados en la cantidad mínima de forófitos a muestrearse por hectárea de bosque o vegetación densa para la caracterización de flora epífita vascular y no vascular, de acuerdo al protocolo para Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epifitas (RRED-analysis), propuesto por Gradstein et al. (2003)⁷, la cual es una metodología estandarizada y publicada en revistas científicas indexadas y es aplicable tanto a especies epifitas vasculares como no vasculares, lo anterior, teniendo en cuenta que el solicitante si registró abundancias para estas especies en los diversos hospederos evaluados (número de individuos para especies vasculares y en cobertura en unidad de medida para especies no vasculares), y que RRED-analysis no incluye categorías diamétricas de los forófitos a muestrear, lo que no limita la selección de árboles en campo de acuerdo a la sucesión vegetal existente, enmarcándola a forófitos con DAP mayor a 10 cm.

Cabe mencionar que, el protocolo RRED-analysis es uno de los más empleados para la caracterización de epifitas vasculares y no vasculares, al fundamentarse en experiencias de investigación de autores en América Tropical y apoyarse en diseños muestrales y en curvas de acumulación de especies, basados en el número de especies epifitas registradas contra del número de árboles muestreados, proporcionando información del tamaño mínimo de la muestra (Gradstein 1992, Wolf 1993, Hietz y Lobo 1996, Shaw y Bergstrom 1997, Annaselvam y Parthasarathy 2001, Flores-Palacios y García-Franco 2001 y Rauer y Rudolph 2001)⁸, es decir, ocho (8) forófitos por hectárea de bosque o vegetación densa para epifitas vasculares y líquenes y tres (3) a cinco (5) forófitos para epifitas no vasculares (briofitos).

Asimismo, la verificación de la representatividad del muestreo que se realiza en este concepto técnico, a partir del muestreo presentado por el solicitante y en comparación con el protocolo RRED-analysis, se fundamenta también en que la metodología SVERA describe que “El número total de árboles de la muestra fue similar como en RRED-analysis, pero con SVERA se trató de alcanzar una distribución uniforme de tamaños de árboles (la covarianza). De este modo, los árboles más pequeños están bien representados según lo recomendado por Zotz (2007a). (...)”⁹.

Al respecto, se compiló los resultados obtenidos del muestreo de caracterización de especies vasculares y no vasculares en veda nacional, de acuerdo a la información presentada por el solicitante en la base de datos “Anexo 1_BaseDatos_PCH_Conde_EV_EnV.xlsx” del radicado No. E1-2018-023205 del 10 de agosto de 2018, esto con relación a la representatividad del muestreo según la cantidad de parcelas de muestreo, el número de árboles forófitos

⁵ Johansson, D., 1974. Ecology of vascular epiphytes in West African rain forests. Acta Phytogeografica Suecica. 59: 1-129.

⁶ 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.

⁷ Op. Cit.

⁸ Citado en: Gradstein et al. (2003). Op cit.

⁹ Wolf et al. (2009). A protocol for sampling vascular epiphyte richness and abundance. Journal of Tropical Ecology 25:107-121. Copyright © 2009 Cambridge University Press. doi: 10.1017/S0266467408005786.

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

seleccionados y evaluados y a la extensión y tipo de las unidades de cobertura de la tierra muestreadas, para lo cual se obtuvo la siguiente información de relevancia:

Tabla 1. Cantidad de hospederos muestreados dentro del área de intervención del proyecto por unidad de cobertura de la tierra muestreada.

Unidad de cobertura de la tierra	Área en hectáreas (ha)	Parcelas muestreo epifito				Parcelas muestreo terrestre	
		No. árboles (forófitos) muestreados		Estimado según Gradstein et al. (2003)		Orquídeas y bromelias (900m ²)	Briofitos y líquenes (4m ²)
		por unidad cobertura	por hectárea	por unidad cobertura	por hectárea		
Bosque fragmentado	0,65	35	35	5	8	1	5
Bosque ripario	0,17	8	8	1	8	1	5
Vegetación secundaria	1,67	35	21	14	8	1	5
Cultivo permanente arbustivo (Cacao)	0,55	35	35	De acuerdo a la disponibilidad de árboles en el área de muestreo en estas unidades de coberturas intervenidas.		1	5
Cultivo permanente arbustivo (Café)	1,12	35	31		1	5	
Cultivo permanente herbáceo (Caña)	1,41	35	25		1	5	
Mosaico de cultivos con espacios naturales	0,4	8	8		1	5	
Mosaico de pastos con espacios naturales	0,26	8	8		1	5	
Pastos arbolados	0,1	2	2		1	5	
Pastos enmalezados	0,37	8	8		1	5	
Pastos limpios	4,61	35	8		1	5	
Red vial	0,07	0	0,0	0	0	0	0
Río	0,26	0	0,0	No aplica		0	0
Total	11,64	244	21			11	55

Fuente: Filtros a las bases de datos "Anexo 1_BaseDatos_PCH_Conde_EV_EnV.xlsx" del radicado No. E1-2018-023205 del 10 de agosto de 2018.

De la anterior tabla se estimó que, el solicitante realizó el muestreo para un área total de 11,64 hectáreas, muestreando un promedio de veintiuno (21) forófitos por hectárea, sobrepasando la cantidad de forófitos mínima a muestrearse en el protocolo para Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epifitas (RRED-analysis), propuesto por Gradstein et al. (2003)¹⁰, en el cual se infiere el muestreo de ocho (8) forófitos por hectárea de bosque o vegetación densa para epifitas vasculares y líquenes y de tres (3) a cinco (5) forófitos para epifitas no vasculares (briofitos), siendo válido el muestreo presentado por el solicitante.

La representatividad alcanzada en cuanto al número de árboles muestreados por hectárea, se dio debido a la extensión de las unidades de cobertura de la tierra, donde los 35 árboles seleccionados en cada unidad de cobertura con extensiones mayores a 0,5 hectáreas y que fue propuesto por el solicitante, fue representativo porque las coberturas del área de intervención no superan las 1,7 hectáreas (a excepción de los pastos limpios, la cual es una cobertura sin sucesión vegetal avanzada), donde en el caso que las unidades de cobertura de la tierra y puntualmente las coberturas de bosque, vegetación secundaria o pastos arbolados, hubieran presentado extensiones mayores a dos (2) hectáreas, no se habría alcanzado la representatividad indicada en RRED-analysis, en cuanto a la cantidad de forófitos mínima a evaluar por hectáreas de bosque y/o vegetación densa a afectar por el desarrollo del proyecto. En conclusión, el muestreo presentado por el solicitante fue representativo a causa del tamaño en hectáreas de sus coberturas vegetales (menores a 2 hectáreas) y al grado de intervención antrópica de las mismas.

En cuanto a la metodología de muestreo de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepática y líquenes en otros hábitos de crecimiento (terrestres y rupícolas), el solicitante describió que "(...) establecieron aleatoriamente 10 parcelas de 1 m² en cada tipo de cobertura vegetal Dentro de cada parcela de 30x30 m, se establecieron 5 subparcelas de 2x2 m (en los extremos y en el centro). En ellas, se realizó la caracterización de estas epifitas, indicando la

¹⁰ 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”

especie, porcentaje de cobertura o área cubierta, sustrato sobre el que se desarrolla y su georreferenciación. (...)”.

*De acuerdo con lo anterior y según la **Tabla 9** del presente concepto técnico, para estas especies de hábito de crecimiento en sustrato terrestre y rupícola, el solicitante presenta un total de 11 parcelas de muestreo de bromelias y orquídeas y de 55 parcelas de muestreo de briofitos y líquenes en los hábitos mencionados, es decir, aproximadamente una (1) y cinco (5) parcelas de muestreo por hectárea para flora vascular y no vasculares en veda respectivamente, considerándose adecuada la metodología e intensidad de muestreo realizado para estas taxones en veda nacional de hábito de crecimiento terrestre y rupícola dentro del área de intervención del proyecto.*

Con relación a los métodos empleados para la captura de información en campo y registro de abundancias en los diversos estratos verticales del forófito, el solicitante describe que “El conteo y diferenciación de las morfoespecies se hizo de forma directa alrededor de cada árbol, para el estrato alto se utilizaron binoculares enfocando las ramas de los árboles de arriba hacia abajo por cuadrantes cardinales (...)”, considerándose que estos son adecuados, lo anterior, de acuerdo con Gradstein et al. (2003)¹¹, “(...) El muestreo de epífitas 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)”, y teniendo en cuenta que la unidad de cobertura predominante en el área de intervención del proyecto son pastos limpios y vegetación secundaria, ajustándose a las condiciones de accesibilidad en estratos superiores de los forófitos y al porte de los mismos en campo.

En cuanto a los soportes cartográficos de los muestreos de caracterización de flora en veda nacional, realizados en el área de intervención del proyecto, el solicitante presenta en el “Anexo 4 Cartografía Veda nacional Conde” del radicado No. E1-2018-023205 del 10 de agosto de 2018, los archivos digitales shapefile denominados “PuntoMuestreoFlora.shp”, “InventarioForofitosBase.shp”, “InventarioHelechos.shp”, “ParcelasBriofitosLiquenes.shp” y “ParcelasBromeliasOrquideas.shp”, los cuales fueron visualizados en el programa ArcGis - ArcMap 10.2.2., observándose que los 244 árboles forófitos muestreados, las 11 parcelas de muestreo de especies de bromelias y orquídeas terrestres y las 55 parcelas de muestreo de especies de briofitos y líquenes, los cuales se encuentran distribuidos dentro del área de intervención del proyecto, enmarcado en el shapefile “AreaProyecto.shp”.

En general, los resultados relacionados por el solicitante presenta un análisis de composición y de diversidad y riqueza de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, reportando abundancias (número de individuos y cobertura en cm²), e incluyendo una riqueza y diversidad alta de especies de líquenes y musgos y una riqueza y diversidad media a baja de especies de bromelias, orquídeas y hepáticas, lo anterior probablemente dadas las características físico - bióticas del área donde se ubica el proyecto, cuyas unidades de cobertura de la tierra se asocian a áreas de pastos limpios y vegetación secundaria en zona de vida de Bosque muy húmedo premontano.

La información relacionada y analizada en el presente ítem, fue aportada por el solicitante dando alcance a los requerimientos de los literal a. y b. del numeral 2 y numeral 3 del artículo 1 del Auto No. 594 del 20 de diciembre de 2017.

3.5. Determinación taxonómica de las especies de helecho arborecente, bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes.

El solicitante describe en la información adicional radicada que “El material vegetal colectado se procesó e identificó en el herbario de la Universidad de Antioquia (HUA) con el apoyo de personal experto en estos grupos taxonómicos. Con las bases de datos completas se procedió hacer el informe de caracterización de los grupos biológicos de Orquídeas, bromelias, musgos, hepáticas, antocerotes y líquenes; es así como se definió la riqueza, diversidad, distribución y estructura de las comunidades encontradas (...)”, para lo cual emplearon claves taxonómicas, bibliografía especializada y realizaron comparación con la colección del herbario de la

¹¹ Op. Cit.

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

Universidad de Antioquia HUA, presentando el soporte correspondiente y certificados de determinación de los dos profesionales que realizaron esta actividad en el herbario. La información relacionada y analizada en el presente ítem, fue aportada por el solicitante dando alcance a los requerimientos del numeral 4 del artículo 1 del Auto No. 594 del 20 de diciembre de 2017.

En cuanto a la determinación taxonómica de las especies de bromelias y orquídeas y de la especie de helecho arborescente *Cyathea poeppigii*, no se adjunta ningún tipo de documento, certificado o descripción del procedimiento de determinación de los taxones, tampoco se indica él o los profesionales que realizaron esta labor en herbario o en campo. Por lo tanto, los soportes de la determinación taxonómica de estas especies, deberá presentarse en el documento técnico que se solicita en el literal a. del numeral 4.4.2 del presente concepto técnico.

3.6. Medidas de manejo por la afectación de especies de flora en veda nacional

En cuanto al Programa de rescate, traslado y reubicación de individuos de especies de bromelias, orquídeas y regeneración natural de helecho arborescente, este se considera adecuado debido a que sus actividades promueven la conservación del acervo genético de estas especies a nivel local, donde el porcentaje de rescate y reubicación del 100% de los individuos de estas especies a excepción de *Tillandsia recurvata*, del cual se propone realizar al 50%, deberá ser ajustado de acuerdo a las abundancias reportadas por especie de bromelias y orquídea que fueron registradas en el muestreo de caracterización presentado para el área de intervención del proyecto, las cuales oscilan entre 1 y 1910 individuos, y si las especies se encuentran en alguna categoría de amenaza.

En cuanto al rescate, traslado y reubicación de la regeneración natural de helecho arborescente, este deberá realizarse en caso de encontrarse en las áreas de intervención del proyecto antes de iniciar las obras del mismo.

Puntualmente para la especie de *Oeceoclades maculata*, se considera que esta no deberá ser rescatada ni sobre ella se deberá realizar alguna medida de manejo, debido a que esta especie de orquídea terrestre es nativa de África tropical y ha sido naturalizada en América del Sur y Central, el Caribe y Florida en América del Norte, lo anterior de acuerdo a lo descrito en publicaciones científicas¹². Por lo tanto, esta especie no será objeto de levantamiento parcial de veda y, por ende, no se incluirá en el numeral 4.2 del presente concepto técnico, teniendo en cuenta que esta especie no es nativa de la flora silvestre colombiana.

Para la medida de manejo por la afectación de especies de musgos, hepáticas y líquenes en los diversos sustratos de desarrollo, el solicitante propone “(...) implementar un área de rehabilitación de hábitats para favorecer el establecimiento y desarrollo de comunidades de líquenes, musgos y hepáticas en forófitos y sustratos (...)”, a desarrollarse en un área de dos (2,0) hectáreas. Esta medida de manejo es apropiada, debido a que promueve el repoblamiento y desarrollo de especies de musgos, hepáticas y líquenes y de sus potenciales forófitos, donde el tamaño del área propuesta para desarrollar la medida de manejo se ajusta a la afectación de unidades de cobertura vegetales de interés dentro del área de intervención del proyecto, en el cual se proyecta intervenir 0,65 hectáreas de bosque fragmentado, 0,17 hectáreas de bosque de galería y/o ripario, 1,67 hectáreas de vegetación secundaria y 0,37 hectáreas de pastos enmalezados

El solicitante no propone ninguna medida de manejo por la afectación de dos (2) individuos en categoría de desarrollo fustal de la especie *Cyathea poeppigii*, por lo tanto, deberá reponer en relación 1:5 los individuos con alturas mayores o iguales a un (1) metro de altura. Las cantidades a reponer y rescatar se relacionan en el literal a. y b. del numeral 4.4.1 del presente concepto técnico.

Cabe mencionar que, los porcentajes de mortalidad, actividades de manejo, seguimiento y monitoreo y las demás especificaciones y actividades a realizar relacionadas con el desarrollo

¹² Blanco, M. 2019-8-19. *Oeceoclades maculata* (Lindl.) Lindl. En Bernal, R., S.R. Gradstein & M. Celis (eds.). 2015. Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co>.

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

de las anteriores medidas de manejo, se especifican en los numerales 4.4, 4.5 y 4.6 del presente concepto técnico.

La información relacionada y analizada en el presente ítem, fue aportada por el solicitante dando alcance a los requerimientos del numeral 8 y numeral 9 del artículo 1 del Auto No. 594 del 20 de diciembre de 2017.

(...).

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que evaluados los documentos que reposan en el expediente ATV 0675 y acorde con el Concepto Técnico de viabilidad No. 0273 del 14 de noviembre de 2019, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que la información presentada por la sociedad Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900251423-3, es suficiente para levantar la veda parcial para dos (2) individuos de la especie *Cyathea poeppigii*, incluidas en la Resolución No. 0801 de 1977; y para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes incluidas en la Resolución No. 0213 del 01 de febrero de 1977, que se verán afectados por la remoción de la cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto *“Pequeña Central Hidroeléctrica Conde”*, ubicado en el jurisdicción de los municipios de Valparaiso y Tamésis, departamento de Antioquia.

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 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 Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900251423-3.

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

FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES Y LEGALES

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.

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

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, declárense (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 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 arborescente denominado comúnmente “Helecho Macho”, “Palma Boba”, ó “Palma Helecho”, clasificado bajo las familias CYATHEACEAE y DICKSONIACEAE, con los siguientes géneros: Dicksonia, Alsophila, Cnemidaria, Cyatheaceae, Nephelea, Sphaeropteris y Trichipteris.

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

Que así mismo, conforme lo dispone el numeral 14 del artículo 5° de la Ley 99 de 1993, el Ministerio del Medio Ambiente, 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.

COMPETENCIA DE LA DIRECCIÓN DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Que con la expedición de la Ley 99 de 1993, el Gobierno Nacional creó el Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, reordenó el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, organizó el Sistema Nacional Ambiental - SINA, y se dictaron otras disposiciones.

Que el numeral 2 del artículo 5 de la precitada ley, determina que es función del Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, regular las condiciones para el saneamiento del medio ambiente, y el uso, manejo, aprovechamiento, conservación, restauración y recuperación de los recursos naturales, a fin de impedir, reprimir, eliminar o mitigar el impacto de actividades contaminantes, deteriorantes o destructivas del entorno o del patrimonio natural.

Que a través del Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, el Presidente de la República en ejercicio de las facultades consagradas en los literales c) y d) del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, modificó los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dictó otras disposiciones e integró el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y en su artículo 2° estableció que dicho Ministerio continuará ejerciendo las funciones contempladas en la Ley 99 de 1993.

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

Que en el numeral 15 del artículo 16, 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. 0016 del 09 de enero de 2019, se nombró al funcionario **EDGAR EMILIO RODRIGUEZ BASTIDAS**, en el empleo de Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

Artículo 1. – Levantar a nombre de la sociedad Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900251423-3, de manera parcial la veda para dos (2) individuos de la especie *Cyathea poeppigii* (helecho arborescente), incluidas en la Resolución No. 0801 de 1977, que van a ser afectadas con la remoción de cobertura vegetal por la ejecución del proyecto *“Pequeña Central Hidroeléctrica Conde”*, ubicado en el jurisdicción de los municipios de Valparaiso y Tamésis, departamento de Antioquia, acorde al censo presentado para los individuos ubicados en las coordenadas relacionadas a continuación:

Individuos de la especie *Cyathea poeppigii* registrados en el área de intervención del proyecto.

Unidad de cobertura	ID	Especie	D A P (c m)	Altura comerc ial	Altura total (m)	Coordena da Este	Coordenad a Norte
CPHe- Caña	H A 1	<i>Cyathea poeppigii</i>	9 , 3	2 , 5	3,5	823206,95	1112126,68
CPHe- Caña	H A 2	<i>Cyathea poeppigii</i>	8 , 3	2 , 2	2,8	823206,95	1112124,83

Coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirgas Colombia con origen Bogotá.

Fuente: Documento técnico y tabla de atributos del shapefile *“InventarioHelechos.shp”* adjunto al anexo 4 del radicado No. E1-2018-023205 del 10 de agosto de 2018.

Artículo 2. – Levantar a nombre de la sociedad Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900251423-3, de manera parcial la veda para las especies epifitas vasculares y no vasculares de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Líquenes, Musgos y Hepáticas, incluidas en la Resolución 0213 de 1977, que van a ser afectadas con la remoción de cobertura vegetal por la ejecución del proyecto *“Pequeña Central Hidroeléctrica Conde”*, ubicado en el jurisdicción de los municipios de Valparaiso y Tamésis, departamento de Antioquia, de conformidad con la información presentada en la cual determinó la presencia de las siguientes especies:

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

Grupo	Familia	Especie
Bromelias	Bromeliaceae	<i>Tillandsia fendleri</i>
		<i>Tillandsia juncea</i>
		<i>Tillandsia recurvata</i>

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

Grupo	Familia	Especie
Orquídeas	Orchidaceae	Catasetum tabulare
		Epidendrum lanipes
		Maxillaria sp.
		Oncidium cf. globuliferum
		Polystachya concreta
		Scaphyglottis longicaulis

Fuente: Documento técnico y "Anexo 1_BaseDatos_PCH_Conde_EV_EnV.xlsx" adjuntos al radicado No. E1-2018-023205 del 10 de agosto de 2018.

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

Grupo	Familia	Especie
Musgos	Brachytheciaceae	Rhynchostegium serrulatum
	Bryaceae	Rhodobryum beyrichianum
	Cryphaceae	Schoenobryum concavifolium
	Entodontaceae	Entodon cf. beyrichii
		Erythrodontium squarrosum
	Fabroniaceae	Fabronia ciliaris
	Fissidentaceae	Fissidens cf. perfalcatus
	Meteoriaceae	Meteorium nigrescens
	Octoblepharaceae	Octoblepharum albidum
	Pilotrichaceae	Cyclodictyon albicans
	Racopilaceae	Racopilum tomentosum
	Sematophyllaceae	Sematophyllum galipense
		Sematophyllum subpinnatum
Hepáticas	Frullaniaceae	Frullania riojaneirensis
		Frullania gibbosa
		Frullania sp.
	Lejeuneaceae	Bryopteris filicina
		Lejeunea laetevirens
		Lejeunea sp.
		Lopholejeunea nigricans
		Metzgeriaceae
Pallaviciniaceae	Symphyogyna aspera	
Plagiochilaceae	Plagiochila sp.	
Líquenes	Arthoniaceae	Cryptothecia striata
		Herpothallon rubrocinctum
	Cladoniaceae	Cladonia sp.
	Chrysothrichaceae	Chrysothrix xanthina
	Coenogoniaceae	Coenogonium cf. interplexum
	Collemataceae	Leptogium azureum
		Leptogium sp.
	Graphidaceae	Graphis sp.
	Lobariaceae	Pseudocyphellaria aurata
		Sticta sp.
	Parmeliaceae	Hypotrachyna laevigata
		Hypotrachyna cf. laevigata
		Parmotrema crinitum
		Usnea sp.
Ramalinaceae	Bacidia sp.	
	Phyllopsora sp.	
	Ramalina celastri	

Fuente: Documento técnico y "Anexo 1_BaseDatos_PCH_Conde_EV_EnV.xlsx" adjuntos al radicado No. E1-2018-023205 del 10 de agosto de 2018.

Parágrafo. - El levantamiento parcial de veda de los grupos taxonómicos de Orquídeas, Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes que se presentan para el área que será intervenida para el desarrollo del proyecto *“Pequeña Central Hidroeléctrica Conde”*, ubicado en el jurisdicción de los municipios de Valparaiso y Tamésis, departamento de Antioquia, se realiza en un **área total de 11,64 hectáreas**, cuyas coordenadas de delimitación se relacionan a continuación:

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

Coordenadas de delimitación del área de intervención del proyecto en 11,64 hectáreas y sobre la cual se otorga el levantamiento parcial de veda de especies de flora silvestre.

ID	Este	Norte	ID	Este	Norte	ID	Este	Norte	ID	Este	Norte
1	823369,0	1112052,3	108	823234,6	1111758,0	215	824155,2	1114531,0	322	823460,4	1112604,0
2	823368,9	1112052,2	109	823231,8	1111755,3	216	824157,8	1114537,3	323	823464,2	1112550,2
3	823375,4	1112045,3	110	823215,6	1111772,4	217	824151,4	1114538,7	324	823461,9	1112543,4
4	823375,4	1112037,3	111	823219,7	1111776,3	218	824139,7	1114544,8	325	823458,0	1112540,0
5	823370,7	1112031,3	112	823216,5	1111776,9	219	824134,9	1114547,9	326	823397,0	1112506,3
6	823366,7	1112026,9	113	823209,5	1111777,8	220	824136,1	1114548,4	327	823386,9	1112473,5
7	823362,1	1112022,0	114	823200,8	1111780,3	221	824145,5	1114557,2	328	823383,0	1112469,6
8	823358,9	1112018,4	115	823190,9	1111782,7	222	824151,1	1114565,4	329	823373,0	1112465,1
9	823356,0	1112015,0	116	823180,4	1111787,1	223	824154,2	1114574,5	330	823312,9	1112365,3
10	823353,3	1112012,0	117	823173,3	1111790,1	224	824156,5	1114583,5	331	823298,8	1112321,4
11	823349,5	1112007,7	118	823171,1	1111791,6	225	824158,4	1114590,4	332	823294,4	1112312,2
12	823345,9	1112003,3	119	823169,2	1111792,5	226	824159,2	1114593,3	333	823214,2	1112158,4
13	823348,9	1111999,1	120	823166,8	1111796,0	227	824160,5	1114595,1	334	823208,2	1112025,2
14	823351,0	1111993,8	121	823164,1	1111802,0	228	824165,4	1114602,4	335	823199,6	1111958,7
15	823352,1	1111988,1	122	823163,9	1111808,2	229	824171,1	1114608,2	336	823206,0	1111956,6
16	823352,0	1111979,2	123	823163,5	1111809,9	230	824177,1	1114612,9	337	823214,0	1111952,5
17	823350,0	1111971,7	124	823164,1	1111815,7	231	824184,7	1114617,9	338	823219,3	1111948,7
18	823348,5	1111966,3	125	823165,4	1111819,6	232	824198,9	1114627,2	339	823223,2	1111945,1
19	823344,7	1111960,4	126	823165,5	1111822,0	233	824207,3	1114631,4	340	823226,9	1111941,5
20	823341,2	1111956,7	127	823165,6	1111823,4	234	824213,5	1114635,3	341	823231,0	1111936,4
21	823337,5	1111952,6	128	823163,4	1111827,5	235	824222,3	1114641,2	342	823233,2	1111931,0
22	823334,6	1111949,4	129	823158,1	1111830,9	236	824228,7	1114644,8	343	823236,4	1111927,5
23	823332,6	1111945,7	130	823152,6	1111834,1	237	824237,7	1114646,9	344	823240,9	1111926,6
24	823333,9	1111939,1	131	823143,1	1111841,5	238	824241,3	1114647,6	345	823245,3	1111925,0
25	823335,5	1111932,0	132	823135,0	1111849,4	239	824243,9	1114647,1	346	823250,8	1111922,9
26	823336,3	1111926,2	133	823131,8	1111856,1	240	824244,4	1114647,0	347	823254,6	1111921,1
27	823338,5	1111915,9	134	823131,7	1111863,0	241	824250,7	1114645,1	348	823261,3	1111917,0
28	823340,9	1111905,4	135	823131,7	1111867,1	242	824255,2	1114643,1	349	823267,0	1111913,5
29	823342,3	1111898,3	136	823134,6	1111879,1	243	824259,4	1114640,7	350	823273,8	1111909,2
30	823341,9	1111890,7	137	823137,3	1111883,6	244	824263,5	1114637,9	351	823278,9	1111906,1
31	823340,5	1111884,0	138	823141,3	1111884,8	245	824267,2	1114634,7	352	823282,6	1111904,0
32	823336,5	1111876,9	139	823143,8	1111886,9	246	824271,6	1114629,9	353	823286,9	1111901,3
33	823330,9	1111872,0	140	823144,8	1111892,2	247	824275,4	1114624,5	354	823291,8	1111898,3
34	823324,1	1111868,6	141	823143,8	1111902,4	248	824277,8	1114620,3	355	823295,3	1111896,3
35	823318,1	1111867,3	142	823142,7	1111909,9	249	824279,7	1114615,7	356	823299,3	1111893,9
36	823304,3	1111867,1	143	823143,9	1111914,4	250	824281,2	1114611,1	357	823305,8	1111891,8
37	823296,6	1111867,1	144	823147,5	1111920,0	251	824282,1	1114606,8	358	823316,7	1111894,7
38	823289,9	1111869,7	145	823151,3	1111925,1	252	824286,6	1114577,0	359	823313,6	1111905,7
39	823283,9	1111873,4	146	823154,5	1111927,8	253	824287,0	1114571,6	360	823313,5	1111913,5
40	823278,1	1111877,1	147	823155,2	1111933,0	254	824286,9	1114566,7	361	823312,3	1111919,7
41	823274,5	1111879,2	148	823154,4	1111938,6	255	824286,3	1114561,8	362	823310,9	1111925,8
42	823271,0	1111881,5	149	823152,6	1111941,4	256	824284,8	1114555,5	363	823309,8	1111930,9
43	823265,9	1111885,0	150	823149,6	1111945,6	257	824282,4	1114549,3	364	823308,8	1111934,8
44	823260,3	1111888,5	151	823146,9	1111949,2	258	824279,3	1114543,8	365	823307,4	1111941,7
45	823255,6	1111891,2	152	823148,6	1111950,2	259	824287,5	1114527,6	366	823307,3	1111948,2
46	823259,7	1111880,4	153	823154,9	1111952,9	260	824296,5	1114524,8	367	823308,2	1111952,8
47	823262,9	1111870,6	154	823161,2	1111954,6	261	824300,7	1114525,1	368	823310,7	1111958,5
48	823265,2	1111862,6	155	823167,0	1111956,0	262	824304,5	1114528,2	369	823313,1	1111962,3
49	823266,5	1111853,9	156	823172,6	1111958,0	263	824311,1	1114532,3	370	823315,4	1111965,2
50	823267,1	1111848,2	157	823179,6	1111959,3	264	824318,1	1114534,0	371	823318,4	1111968,9
51	823267,3	1111840,6	158	823188,4	1112027,0	265	824324,9	1114533,7	372	823320,7	1111972,0
52	823268,6	1111833,7	159	823195,0	1112163,7	266	824334,6	1114530,6	373	823323,1	1111976,6
53	823272,3	1111828,8	160	823276,4	1112321,1	267	824359,1	1114509,9	374	823322,2	1111982,3
54	823274,8	1111824,5	161	823280,2	1112328,5	268	824363,4	1114499,5	375	823321,0	1111987,4
55	823277,6	1111818,6	162	823294,4	1112373,1	269	824363,1	1114474,4	376	823319,5	1111996,1
56	823281,6	1111813,8	163	823358,0	1112478,4	270	824361,1	1114470,1	377	823319,5	1112001,9
57	823284,5	1111809,9	164	823361,4	1112481,5	271	824355,5	1114466,6	378	823320,6	1112009,0
58	823286,9	1111806,1	165	823370,1	1112485,7	272	824345,4	1114468,0	379	823325,4	1112018,5
59	823290,6	1111801,2	166	823378,3	1112513,4	273	824340,7	1114473,3	380	823331,4	1112025,5
60	823293,2	1111797,1	167	823380,1	1112517,8	274	824337,2	1114496,8	381	823336,0	1112030,4
61	823295,4	1111792,7	168	823383,6	1112521,6	275	824333,5	1114499,7	382	823340,0	1112034,8
62	823297,7	1111788,3	169	823444,0	1112555,1	276	824327,1	1114505,6	383	823343,9	1112039,0
63	823301,3	1111784,3	170	823440,3	1112607,2	277	824323,1	1114506,0	384	823350,5	1112046,0
64	823305,5	1111778,6	171	823441,4	1112613,1	278	824315,8	1114499,6	385	823356,3	1112051,9
65	823307,8	1111774,3	172	823445,1	1112617,5	279	824308,8	1114496,5	386	823362,8	1112054,5
66	823309,7	1111769,8	173	823479,5	1112641,9	280	824299,4	1114497,1	387	823368,1	1112053,1
67	823311,6	1111763,5	174	823481,2	1112767,1	281	824292,6	1114498,1	388	823369,0	1112052,3
68	823312,6	1111757,1	175	823529,5	1113012,6	282	824288,8	1114498,9	389	823580,5	1112161,9
69	823312,8	1111750,5	176	823534,1	1113033,9	283	824285,0	1114499,8	390	823537,4	1112143,9

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

ID	Este	Norte									
70	823312,2	1111744,0	177	823543,4	1113131,2	284	824281,5	1114501,6	391	823536,7	1112143,9
71	823310,6	1111737,7	178	823573,8	1113183,7	285	824277,0	1114504,2	392	823531,3	1112143,8
72	823308,3	1111731,5	179	823568,7	1113214,0	286	824272,8	1114507,7	393	823524,6	1112144,0
73	823305,2	1111725,7	180	823569,0	1113219,4	287	824266,7	1114512,6	394	823520,0	1112144,1
74	823300,9	1111719,8	181	823572,2	1113224,7	288	824260,4	1114526,0	395	823514,5	1112145,3
75	823296,4	1111715,1	182	823670,1	1113309,0	289	824255,9	1114523,9	396	823505,4	1112147,4
76	823291,4	1111711,0	183	823674,8	1113311,0	290	824251,3	1114522,3	397	823501,5	1112150,1
77	823285,8	1111707,5	184	823679,3	1113311,2	291	824245,2	1114520,9	398	823496,6	1112156,6
78	823279,8	1111704,9	185	823687,0	1113310,9	292	824229,5	1114518,7	399	823492,1	1112159,9
79	823273,6	1111703,0	186	823738,9	1113330,1	293	824266,9	1114235,6	400	823488,3	1112166,7
80	823267,1	1111702,0	187	823764,8	1113382,7	294	824181,4	1113967,5	401	823483,8	1112173,9
81	823260,6	1111701,8	188	823767,4	1113386,1	295	824143,6	1113918,7	402	823480,8	1112180,9
82	823255,7	1111702,2	189	823798,6	1113409,4	296	824100,2	1113820,3	403	823481,6	1112190,5
83	823250,9	1111703,1	190	823856,3	1113421,9	297	824092,7	1113804,3	404	823486,6	1112200,9
84	823246,2	1111704,5	191	823895,7	1113444,1	298	824052,5	1113624,3	405	823492,2	1112208,0
85	823242,2	1111705,7	192	823938,3	1113540,0	299	824049,5	1113619,6	406	823501,2	1112214,1
86	823237,9	1111705,2	193	824025,1	1113625,7	300	824046,7	1113617,4	407	823508,0	1112216,1
87	823233,0	1111704,8	194	824034,1	1113632,9	301	824038,1	1113610,6	408	823523,3	1112219,0
88	823226,5	1111705,1	195	824073,8	1113810,8	302	823954,6	1113528,5	409	823523,6	1112219,0
89	823220,1	1111706,2	196	824082,0	1113828,7	303	823912,2	1113432,3	410	823533,2	1112217,8
90	823214,3	1111707,9	197	824126,5	1113929,0	304	823908,8	1113428,6	411	823537,9	1112215,0
91	823209,3	1111710,0	198	824163,7	1113976,8	305	823863,3	1113403,1	412	823539,3	1112215,0
92	823206,5	1111711,7	199	824247,0	1114237,3	306	823806,9	1113391,2	413	823542,8	1112215,2
93	823207,2	1111712,0	200	824212,6	1114486,2	307	823781,9	1113372,3	414	823546,5	1112215,6
94	823211,4	1111714,3	201	824208,0	1114480,9	308	823756,2	1113319,8	415	823550,0	1112216,0
95	823218,7	1111716,1	202	824204,6	1114478,0	309	823753,7	1113316,0	416	823557,3	1112216,5
96	823227,8	1111716,5	203	824199,2	1114475,8	310	823749,8	1113312,9	417	823565,5	1112215,2
97	823233,8	1111716,9	204	824193,4	1114474,9	311	823689,5	1113291,0	418	823571,9	1112211,5
98	823237,5	1111717,2	205	824187,5	1114475,5	312	823679,8	1113291,2	419	823578,3	1112203,4
99	823241,5	1111718,3	206	824180,5	1114477,7	313	823589,0	1113213,1	420	823579,8	1112197,4
100	823244,5	1111721,1	207	824174,4	1114478,6	314	823594,1	1113182,0	421	823580,0	1112191,6
101	823247,7	1111728,8	208	824167,6	1114480,6	315	823593,0	1113177,0	422	823583,0	1112184,1
102	823249,0	1111734,3	209	824161,7	1114488,6	316	823562,4	1113125,1	423	823585,9	1112173,3
103	823249,5	1111737,7	210	824157,1	1114502,7	317	823553,8	1113030,7	424	823585,2	1112167,8
104	823250,2	1111744,9	211	824156,8	1114507,1	318	823549,0	1113008,4	425	823583,3	1112164,7
105	823246,5	1111749,7	212	824156,7	1114512,3	319	823501,0	1112764,6	426	823582,5	1112163,5
106	823241,7	1111753,0	213	824156,1	1114517,8	320	823498,7	1112634,2	427	823580,5	1112161,9
107	823235,3	1111757,2	214	824154,9	1114524,2	321	823494,5	1112628,1	1	823369,0	1112052,3

Coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirgas Colombia con origen Bogotá.

Fuente: Tabla 1 del documento técnico adjunto al radicado No. E1-2018-023205 del 10 de agosto de 2018.

Artículo 3.- El presente levantamiento de veda solo aplica para las especies localizadas en el marco de las coordenadas que se relacionan en los artículos 1 y 2 del presente acto administrativo, de conformidad con los polígonos presentados en el documento de solicitud; en caso de realizar obras sobre áreas diferentes, la sociedad Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900251423-3, deberá adelantar una nueva solicitud de levantamiento de veda.

Artículo 4.- La sociedad Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900251423-3, deberá presentar en los informes de seguimiento y monitoreo, a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el reporte de las nuevas especies en veda de los grupos taxonómicos de Orquídeas, Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes en veda de la Resolución 0213 de 1977, 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 expedido por un herbario, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo, las cuales deberán articularse con las señaladas en el presente acto administrativo.

Parágrafo. - Lo anterior no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento parcial de veda de flora silvestre para las especies de los grupos mencionados.

Artículo 5.- La sociedad Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900251423-3, en caso de encontrar dentro del área de

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

intervención del proyecto “Pequeña Central Hidroeléctrica Conde”, ubicado en el jurisdicción de los municipios de Valparaiso y Tamésis, departamento de Antioquia, nuevas especies del grupo taxonómico de Anthoceros y/o de individuos de especies arbóreas en veda nacional establecidos en las Resoluciones 0316 de 1974, 0801 de 1977 y 0096 de 2006 o de las normas que las sustituyan o las modifiquen, deberá informar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, deberá solicitar un nuevo levantamiento de veda, previo a adelantar cualquier obra o actividad que genere su afectación.

Artículo 6.- La sociedad Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900251423-3, deberá informar previamente y por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, la fecha de inicio de actividades constructivas de intervención del proyecto “Pequeña Central Hidroeléctrica Conde”, que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar el respectivo seguimiento y monitoreo.

Artículo 7.- La sociedad Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900251423-3, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, para la medida de reposición, rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies *Cyathea poeppigii*, en veda, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años, contados a partir de la finalización de las actividades de reubicación y plantación de dichos individuos y el informe final de la medida de manejo. Estos informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las acciones, donde se incluya como mínimo los siguientes aspectos:

1. Realizar la reposición y el rescate, traslado y reubicación de los individuos de la especie *Cyathea poeppigii*, según a las siguientes especificaciones:
 - 1.1. Realizar la reposición en relación 1:5 para dos (2) individuos de la especie *Cyathea poeppigii*, los cuales presentan una altura total igual o mayor a un (1) metro. Es decir, se deberá plantar por reposición un total de diez (10) individuos de la especie *Cyathea poeppigii*.
 - 1.2. Realizar el rescate, traslado, reubicación y establecimiento de la regeneración natural de la especie *Cyathea poeppigii*, en caso de ser encontrada en el área de intervención del proyecto y siempre y cuando los individuos se encuentren en buenas condiciones físicas y fitosanitarias.
 - 1.3. Marcar y georreferenciar los individuos de la especie de *Cyathea poeppigii* plantados por reposición y reubicados, según sea el caso, con el fin de realizar un adecuado seguimiento y monitoreo a su desarrollo y establecimiento.
 - 1.4. Realizar el aislamiento del área donde se realizará la plantación por reposición y reubicación de los individuos de la especie de *Cyathea poeppigii*, con el fin de evitar tensionantes que afecten el desarrollo de los individuos, el cual deberá ejecutarse junto con el desarrollo de la medida de manejo y reportar su efectividad al finalizar el tiempo establecido de seguimiento y monitoreo.
 - 1.5. Reponer en relación 1:1 los individuos plantados por reposición de la especie de *Cyathea poeppigii*, que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo, es decir que, por cada individuo muerto, se deberá plantar uno de la misma especie, de forma que se alcance un porcentaje final de sobrevivencia del 80%. En caso de registrar un porcentaje de sobrevivencia menor al señalado, se deberá documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.

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

- 1.6. Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento que deberá ser de tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación por reposición y de reubicación de los individuos de la especie de *Cyathea poeppigii*.
- 1.7. Algunos de los individuos de la especie *Cyathea poeppigii*, podrán ser plantados en las áreas que se seleccionen para el desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica, siempre y cuando se articulen con los diseños florísticos propuestos y no se sobrecargue estas áreas que, en caso de presentarse tal situación, deberá escoger áreas diferentes que sean propicias para realizar la reposición de los individuos de la especie *Cyathea poeppigii* que se verán afectados por el desarrollo del proyecto.
2. Presentar un documento técnico a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, con anterioridad al inicio de las acciones de plantación por reposición y de rescate, traslado y reubicación de individuos de la especie *Cyathea poeppigii* y asociado a esta medida de manejo, que contenga la siguiente información:
 - 2.1. Presentar los soportes de la determinación taxonómica de la especie *Cyathea poeppigii*, mediante certificado de herbario o de los profesionales que realizaron esta labor en campo o laboratorio, describiendo los métodos y procedimientos empleados, aportando fotografías de detalle y adjuntando la hoja de vida de los profesionales que determinaron la especie.
 - 2.2. Identificación y selección final del área o de las áreas para llevar a cabo la plantación por reposición y reubicación, según sea el caso, de los individuos de la especie *Cyathea poeppigii* reportados, indicando:
 - a. Criterios para la selección del área o de las áreas para la plantación por reposición y reubicación de individuos de la especie *Cyathea poeppigii*, con presencia de cobertura arbórea y arbustiva que permitan su adecuado desarrollo y establecimiento, de preferencia que se encuentre dentro de alguna figura de protección ambiental dentro del área de influencia del proyecto.
 - b. Ubicación geográfica de las áreas seleccionadas (departamento, municipio, vereda, nombre del predio).
 - c. El tipo y extensión en hectáreas de las unidades de cobertura de la tierra existentes en el área o las áreas seleccionadas para realizar la medida de manejo de reposición y reubicación, indicando la zona de vida donde se ubican.
 - d. Coordenadas planas Este y Norte de delimitación del área o de las áreas donde se realizará la plantación por reposición y reubicación, según el caso, de los individuos de la especie *Cyathea poeppigii*, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá u Oeste y en formato modificable.
 - e. Cartografía digital (polígonos en archivo digital shapefile) de la localización y delimitación del área o de las áreas seleccionadas para realizar la medida de manejo de reposición y reubicación y de las unidades de cobertura de la tierra presentes.
 - f. Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA-, en la selección final del área o de las áreas para el desarrollo de la medida de manejo de reposición y reubicación, mediante concepto técnico, oficio o acto administrativo oficial emitido por la Corporación.

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

- g. Soportes de los acuerdos, actas y convenios para asegurar que la plantación por reposición y reubicación de los individuos de la especie *Cyathea poeppigii* perduren en el tiempo, lo anterior, en caso que las áreas escogidas para tal fin sean de carácter privado.
- 2.3. Presentar un plan de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, 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 por reposición y de la reubicación de individuos de la especie *Cyathea poeppigii*, que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo, así como las acciones correctivas y de manejo adaptativo para alcanzar una sobrevivencia de alrededor del 80%, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años, posterior a la terminación de las labores de plantación por reposición y de reubicación de los individuos de esta especie.
 - 2.4. Presentar indicadores (formula y parámetros de medida) orientados al monitoreo del crecimiento y desarrollo (en altura y dasométrico), sobrevivencia y de estado fitosanitario de los individuos de la especie *Cyathea poeppigii* plantados por reposición y reubicados, que permita valorar la efectividad de la medida desarrollada.
 - 2.5. Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra (integrado a las etapas del proyecto) y donde se especifique la fecha de inicio de la plantación por reposición y de la reubicación, según el caso, de los individuos de la especie *Cyathea poeppigii*, detallando las actividades de monitoreo y seguimiento a realizarse por tres (3) años contados a partir de la terminación de las labores de plantación por reposición y la reubicación de los individuos de la especie en mención.
3. Presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, **informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años** para la medida de manejo de reposición y de rescate, traslado y reubicación de individuos de la especie *Cyathea poeppigii*, según sea el caso, lo anterior a partir de la finalización de las actividades de reubicación y reposición de los individuos de esta especie e incluyendo los aspectos técnicos del **numeral 1 del presente artículo**. Los informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las actividades desarrolladas, donde se incluya los siguientes aspectos:
 - 3.1. Reportar la cantidad de individuos de la especie de *Cyathea poeppigii*, plantados por reposición y objeto de rescate, traslado y reubicación, de acuerdo a las cantidades e indicaciones establecidas en los subnumerales 1.1. y 1.2. del numeral 1. del presente artículo.
 - 3.2. Presentar el número o código de marcación de los individuos plantados por reposición y reubicados de la especie *Cyathea poeppigii*, relacionado con el listado de las coordenadas planas Este y Norte en el sistema de referencia Magna Sirgas Colombia con origen Bogotá y en formato modificable, de la localización de cada individuo plantado y reubicado en el área seleccionada para tal fin.
 - 3.3. Indicar la procedencia del material vegetal a emplear para la plantación por reposición de individuos de la especie de *Cyathea poeppigii* y para la reposición por mortalidad de individuos plantados, presentando las acciones de manejo de este material vegetal en vivero y/o acopio temporal.

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

- 3.4. Reportar y compilar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionados con la condición fitosanitaria, índices de mortalidad y sobrevivencia y datos dasométricos (altura y diámetro a la altura del pecho en centímetros), para cada uno de los individuos de la especie de *Cyathea poeppigii* reubicados y plantados por reposición.
- 3.5. Reportar y describir la evolución de los individuos de la especie de *Cyathea poeppigii* reubicados y plantados por reposición, que sean incluidos en los arreglos florísticos propuestos para el desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica y/o que sean establecidos en los sitios definidos para su reubicación y plantación por reposición, adjuntando los registros fotográficos del caso.
- 3.6. Reportar y describir las acciones de mantenimiento, seguimiento, monitoreo, correctivas y de manejo adaptativo respectivas, para cumplir con una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos de la especie de *Cyathea poeppigii* reubicados y plantados por reposición. En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá argumentar las posibles causas y reportar las medidas correctivas a seguir.
4. Entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo de la medida de reposición y de rescate, traslado y reubicación de individuos de la especie *Cyathea poeppigii*, en el cual se deberá:
 - 4.1. Compilar los datos y registros de los resultados de los seguimientos y monitoreos semestrales desarrollados en cumplimiento de la medida de manejo, con el respectivo análisis de efectividad de su implementación.
 - 4.2. Describir cualitativamente la eficiencia de la medida de manejo, teniendo en cuenta los resultados encontrados en los tres (3) años de seguimiento y monitoreo.
 - 4.3. Presentar los resultados finales de los indicadores de seguimiento y monitoreo relacionados con la condición fitosanitaria, índices de mortalidad y sobrevivencia y datos dasométricos (altura y diámetro a la altura del pecho en centímetros) para cada uno de los individuos de la especie de *Cyathea poeppigii* reubicados y plantados por reposición.
 - 4.4. Presentar las evidencias y soportes finales de los acuerdos, actas y convenios establecidos con los propietarios de los predios, que aseguren la permanencia de la plantación por reposición y del rescate, traslado y reubicación de individuos de la especie *Cyathea poeppigii* en el área o las áreas donde se desarrolló esta medida, lo anterior en caso de que estos predios sean de propiedad privada.

Artículo 8.- La sociedad Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900251423-3, deberá realizar, priorizar y ajustar la medida de manejo por la afectación de especies de bromelias y orquídeas, ajustando los siguientes aspectos, y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de bromelias y orquídeas, de acuerdo a su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), incluyendo los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida, según a las siguientes especificaciones:
 - a. Rescatar el 100% de individuos de las especies de bromelias y orquídeas, con abundancias reportadas en el muestreo entre 1 a 100 individuos. (*Tillandsia fendleri*, *Tillandsia juncea*, *Catasetum tabulare*, *Maxillaria* sp., *Oncidium* cf. *globuliferum*, *Polystachya concreta* y *Scaphyglottis longicaulis*).

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

- b. Rescatar el 80% de individuos de las especies de bromelias y orquídeas, con abundancias reportadas en el muestreo entre 101 a 300 individuos. (*Epidendrum lanipes*).
- c. Rescatar el 10% de individuos de las especies de bromelias y orquídeas, con abundancias reportadas en el muestreo mayores a 1000 individuos. (*Tillandsia recurvata*).
- d. Rescatar el 100% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, que no fueron reportados en el muestreo de caracterización realizado al área de intervención del proyecto y que sean encontrada durante la fase constructiva del mismo.
- e. El rescate de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas en los porcentajes descritos anteriormente, deberán realizarse para la totalidad de los individuos encontrados en las áreas de intervención del proyecto y no a partir de la abundancia resultante del muestreo de caracterización de flora en veda nacional realizado para dicha área.
- f. Para el rescate de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas de habito epifito, se tendrá que realizar el ascenso a los forófitos previo a la tala o efectuar una tala controlada de los mismos, con el fin de que los individuos objeto de rescate no sean maltratados y se obtengan en las mejores condiciones físicas posibles para el traslado.
- g. Ejecutar la reubicación final de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados de las áreas de intervención del proyecto, en un área o áreas asociadas a bosques, vegetación secundaria alta, con disponibilidad de árboles receptores y/o colindantes a zonas de recarga hídrica, ríos o quebradas, en lo posible, dentro del área de influencia del proyecto y/o que se encuentre categorizada en alguna figura de protección ambiental, seleccionando el mismo tipo de hospedero (roca o suelo) y la misma especie de árbol forófito del cual fue rescatado el individuo, para lo cual, no se deberá sobrecargar los hospederos y forófitos que albergarán los individuos reubicados ni afectar la población de epifitas pre – existentes en los mismos.
- h. Realizar en la medida de lo posible, la reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas el mismo día del rescate, siempre y cuando el área cuente con los soportes como acta de vista, oficio y/o acto administrativo oficial de la Autoridad Ambiental regional competente, de la participación y selección final del área o áreas de reubicación y se tengan los acuerdos o convenios con los propietarios que autorice la realización de la medida de manejo, esto en caso que estas áreas sean de propiedad privada. De no ser así, se deberán indicar las estrategias de manejo y acopio de estos individuos rescatado en viveros temporales, por un tiempo no mayor a tres (3) meses hasta que se seleccione el área final de reubicación, dichos viveros deberán cumplir con las siguientes características:
 - 1. El vivero temporal deberá ser construido con anterioridad al rescate de los individuos de bromelias y orquídeas, con materiales resistentes y que soporte vientos fuertes y altas precipitaciones.
 - 2. Debe contar con la capacidad de recepción del total de los individuos rescatados del área total de intervención del proyecto, los cuales no deberán estar acumulados en canastillas o aglomerados unos sobre los otros en el suelo o en bolsas o fibras.

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

3. Se debe incluir en los diferentes bancales y camas del vivero, sustratos epifitos (mediante disposición de materas, troncos y maderos verticales entre otros) y terrestres (tierra negra, humus, arenas, entre otros).
 4. El marcaje de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados deberá ser perdurable y resistente, el cual debe incluir fecha de rescate y nombre científico.
 5. Para sustrato epifito, los individuos deberán ser sujetados únicamente con materiales biodegradables.
 6. La mortalidad de los individuos de orquídeas y bromelias dentro del vivero temporal, no debe superar el 10% antes de la reubicación en el área final, de tal forma que se asegure su óptimo estado físico y sanitario evitando mortalidades altas.
- i. Realizar la selección final del área o de las áreas de reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatadas del área de intervención del proyecto, incluyendo la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA-. En caso que el predio o predios seleccionados para la reubicación de estos individuos, sean de carácter privado, se deberá realizar acuerdos con los propietarios soportados por actas o convenios, lo anterior, para asegurar que las acciones de reubicación perduren en el tiempo.
 - j. Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, a partir de indicadores e incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo, tendientes a alcanzar una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas reubicados en el área seleccionada para tal fin, donde el tiempo mínimo del monitoreo y seguimiento deberá ser de dos (2) años, contados a partir de la finalización de las acciones de reubicación de los individuos rescatados en el área final seleccionada y aprobada.
2. Presentar un **documento técnico** a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, con anterioridad al inicio de las acciones de rescate, traslado y reubicación de individuos de especies de Bromelias y Orquídeas en las áreas de intervención del proyecto "Pequeña Central Hidroeléctrica Conde" y asociado a esta medida de manejo, que contenga la siguiente información:
- a. Identificación y selección final del área o de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados y donde se incluya:
 1. Criterios de selección, caracterización físico-biótica y extensión en hectáreas del área o de las áreas seleccionadas.
 2. Justificación técnica de la selección del área o áreas de reubicación, las cuales deben estar asociadas a áreas boscosas, vegetación secundaria alta, con disponibilidad de árboles receptores y/o colindantes a zonas de recarga hídrica, ríos o quebradas, en lo posible, dentro del área de influencia del proyecto y/o que se encuentre categorizada en alguna figura de protección ambiental.
 3. Ubicación geográfica del área o de las áreas seleccionadas para traslado (departamento, municipio, vereda, nombre del predio).
 4. Tipo y extensión de las unidades de cobertura de la tierra existentes en el área o áreas seleccionadas para la reubicación y zona de vida.

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

5. Coordenadas planas Este y Norte de delimitación del área o de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá y en formato modificable.
 6. Cartografía digital (polígonos en archivo digital shapefile) de la localización y delimitación del área o de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados y de las unidades de cobertura de la tierra presentes.
 7. Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA-, en la selección final del área o de las áreas de reubicación de bromelias y orquídeas, mediante concepto técnico, oficio o acto administrativo oficial emitido por la Corporación.
 8. Soportes de los acuerdos, actas y convenios realizados para asegurar que las acciones de reubicación perduren en el tiempo, en caso que el predio o predios seleccionados sean de carácter privado.
- b. Informar el número total de individuos por especie de bromelias y orquídeas que se encuentren en el área total de intervención del proyecto.
- c. Reportar la cantidad de individuos por especie de bromelias y orquídeas rescatados del área de intervención del proyecto, de acuerdo a los porcentajes de rescate y especificaciones establecidas en los **literales a. al f. del numeral 1 del presente artículo** y valorado a partir del número total de individuos encontrados en toda el área de intervención, informando el porcentaje de avance del rescate de los individuos de bromelias y orquídeas con respecto al desarrollo o fases del proyecto.
- d. Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales, máximo por un periodo de tres meses, de tal forma que se asegure su óptimo estado físico y sanitario evitando mortalidades altas, lo anterior, en caso que no se realice la reubicación del material vegetal rescatado el mismo día del rescate. Se deberá describir las especificaciones técnicas empleadas para la construcción del vivero temporal y presentar soportes fotográficos del mismo, de acuerdo a lo descrito en el **literal h. del numeral 1 del presente artículo**.
- e. Presentar la selección de los forófitos y hospederos para la reubicación de los individuos rescatados de las especies de bromelias y orquídeas, donde se deberá:
1. Seleccionar el mismo tipo de hospedero (roca o suelo) y/o la misma especie árbol forófito del cual fue rescatado cada uno de los individuos de bromelias y orquídeas, donde las condiciones de humedad, temperatura y luminosidad sean similares al del lugar de rescate.
 2. Realizar y presentar el análisis del porcentaje de cobertura en unidad de medida (cm²) de la población de epifitas presentes en cada uno de los forófitos y hospederos receptores seleccionados, previo al proceso de reubicación, con el fin de no sobrecargar el forófito u hospedero.
 3. Presentar las coordenadas planas Este y Norte de la localización de los forófitos y hospederos receptores y evidencias de su marcación en campo con un sistema de perdurable, para su posterior ubicación y seguimiento, presentado evidencias fotográficas de este proceso.
 4. Indicar el nombre científico, común y familia botánica de los forófitos receptores que fueron seleccionados dentro de las áreas de reubicación escogidas.

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

- f. Presentar un plan de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, donde se incluyan acciones correctivas y de manejo adaptativo, así como los respectivos indicadores (formula y parámetros de medida) de mortalidad y sobrevivencia, de aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos.
 - g. Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra (integrado a las etapas del proyecto) y donde se especifique la fecha de inicio de las actividades de rescate, traslado y reubicación de los individuos de especies de bromelias y orquídeas, detallando las actividades de monitoreo y seguimiento a realizarse por dos (2) años contados a partir de la terminación de las labores de rescate y reubicación de los individuos de las especies mencionadas.
3. Presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, **informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante dos (2) años** para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de bromelias y orquídeas, lo anterior, a partir de la finalización de las actividades de reubicación de estos individuos e incluyendo los aspectos técnicos del numeral 1 del presente artículo. Los informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las actividades desarrolladas, donde se incluya los siguientes aspectos:
- a. Para el primer informe de seguimiento y monitoreo, indicar el número de individuos por especie de bromelias y orquídeas rescatados del área de intervención del proyecto, mencionando familia botánica (Bromeliaceae u Orchidaceae), nombre científico de la especie epífita y especie del forófito hospedero (nombre común y científico) y tipo de hospedero (roca, suelo, etc) de rescate, relacionando las respectivas coordenadas de localización por cada hospedero. Se deberá indicar la fecha de rescate (día, mes y año) y el tiempo de permanencia de estos individuos en vivero temporal (en caso de ser empleado), indicando la mortalidad presentada en dicho vivero con respecto a la cantidad inicial rescatada del área de intervención.
 - b. Compilado de cada informe de seguimiento y monitoreo semestral (que incluya por lo menos actividades de seguimiento mínimo mensual durante el primer año y bimensual durante el segundo) y de acuerdo al avance del proyecto, de la cantidad de individuos por especie de bromelias y orquídeas rescatados del área de intervención y de la cantidad de individuos reubicados en el área seleccionada para este fin, de acuerdo a los porcentajes de rescate establecidos y valorado a partir de la cantidad total de individuos encontrados en toda el área de intervención del proyecto.
 - c. Presentar cada uno de los forófitos receptores marcados y georreferenciados dentro del área de reubicación seleccionada, mencionando familia botánica, nombre científico y común, e indicando la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por cada forófito, indicando fecha de reubicación (día, mes y año) y presentando evidencias de la marcación en campo con un sistema de perdurable de los individuos de bromelias y orquídeas reubicados y de sus forófitos receptores, para su posterior ubicación y seguimiento, presentado evidencias fotográficas de este proceso.
 - d. Nombrar los hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados por hospedero, indicando fecha de reubicación (día, mes y año) y presentando evidencias de la marcación en campo con un sistema de perdurable de los individuos de bromelias y orquídeas reubicados, para su posterior ubicación y seguimiento, presentado evidencias fotográficas de este proceso.

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

- e. Presentar los análisis del seguimiento y monitoreo por hospedero de reubicación (árbol forófito, roca o suelo), relacionando las acciones de mantenimiento y los resultados de los índices de sobrevivencia y mortalidad, abundancia, aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos y estado fitosanitario presentado para cada individuo reubicado, por especie y por familia botánica.
 - f. Reportar y describir las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, para cumplir con una supervivencia de alrededor del 80%.
 - g. Presentar las acciones de corrección y manejo adaptativo respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, argumentando las posibles causas y realizando el análisis por especie y por familia botánica.
4. Entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, **un informe final** al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo de la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de bromelias y orquídeas, en el cual se deberá:
- a. Compilar los datos y registros de los resultados de los seguimientos y monitoreos desarrollados en cumplimiento de la medida de manejo, con el respectivo análisis de efectividad de su implementación.
 - b. Describir cualitativamente la eficiencia de la medida de manejo ejecutada, teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento y monitoreo.
 - c. Presentar los resultados finales de los indicadores de seguimiento y monitoreo y el análisis que permita establecer la adaptación y establecimiento de los individuos de bromelias y orquídeas reubicados en el área seleccionada para este fin, y donde se presente los datos finales de mortalidad y sobrevivencia, de aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos.
 - d. Presentar las evidencias y soportes finales de los mecanismos (acuerdos, actas y convenios) establecidos con los propietarios de los predios como acuerdos, convenios, registros entre otros, que aseguren la permanencia de la reubicación de individuos de especies de bromelias y orquídeas, en las áreas donde se desarrolló esta medida de manejo, lo anterior, en caso de que estos predios sean de propiedad privada.

Artículo 9.- La sociedad Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900251423-3, deberá realizar y priorizar la medida de manejo por la afectación de especies de musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, incluyendo los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo y el informe final, que incluya los siguientes aspectos:

- 1. Realizar las acciones orientadas al desarrollo de un proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en un área total mínima de **dos (2,0) hectáreas**, con el fin de rehabilitar áreas para el repoblamiento y desarrollo de especies de musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, por medio del incremento de potenciales forófitos de estas especies y a través de sucesión vegetal asistida en los diversos sustratos, de acuerdo a las siguientes especificaciones:

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

- a. Ejecutar las acciones de rehabilitación ecológica, en un área o áreas con presencia de remanentes de bosque asociados a nacederos, afluentes hídricos y/o rondas de ríos, quebradas o cauces, de preferencia que se encuentren dentro de alguna figura de protección ambiental dentro del área de influencia del proyecto.
- b. Desarrollar el proceso de rehabilitación ecológica, en un área o áreas que cuenten con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA-. En caso que el predio o predios seleccionados para el desarrollo de la rehabilitación, sean de carácter privado, se deberá realizar acuerdos con los propietarios y presentar los soportes mediante actas o convenios, lo anterior, para asegurar que el proceso de rehabilitación perdure en el tiempo.
- c. Establecer los diseños florísticos para la realización de la rehabilitación ecológica, de acuerdo a las características del área o áreas seleccionadas, al grado de disturbio que éstas presenten, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida de manejo y a las especies arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional a plantar, partiendo de un ecosistema de referencia de acuerdo a la zona de vida del área o áreas seleccionadas. Los diseños deberán ocupar al menos el 80% del área total seleccionada para la realización de la medida de rehabilitación ecológica.
- d. Realizar la marcación de los individuos plantados dentro de los diseños florísticos con un sistema perdurable, geo-referenciando cada individuo (coordenadas planas Este y Norte), esto con el propósito de efectuar el seguimiento y monitoreo a su desarrollo y establecimiento.
- e. Establecer al menos dos (2) parcelas de monitoreo¹³, de forma que se valore las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, monitoreando variables de la vegetación que permitan inferir que la medida de manejo promueve la rehabilitación de áreas para la generación hábitats, tanto de forófitos como de las especies de flora en veda nacional asociados a estos y a otros sustratos. Se deberá priorizar la evaluación de parámetros como colonización de especies en veda nacional en sustratos epífitos, rupícolas y terrestres, presencia y ausencia, fenología, abundancia registrada en unidad de medida (cobertura cm²), hospederos y estado fitosanitario.
- f. Realizar el aislamiento del área o de las áreas donde se realizará la rehabilitación ecológica, con el fin de evitar tensionantes que afecten el desarrollo de los individuos plantados, el cual deberá ejecutarse junto con la medida de manejo y reportar su efectividad al finalizar los tiempos de seguimiento y monitoreo.
- g. Efectuar la reposición de los individuos plantados en el área o áreas donde se desarrollará la rehabilitación ecológica, que presenten mortalidad durante el tiempo de seguimiento y monitoreo, plantando por cada individuo en esta condición, otro de la misma especie de forma que se alcance un porcentaje final de sobrevivencia de alrededor del 80%. En caso de registrar un porcentaje de sobrevivencia menor al señalado, se deberá documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
- h. Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, a partir de indicadores e incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años a partir de la finalización de la plantación en el marco de arreglos florísticos en el área o áreas seleccionadas para la rehabilitación ecológica.

¹³ 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"

- i. Registrar ante la Autoridad Ambiental Regional competente, las plantaciones forestales de finalidad protectora asociadas al proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, lo anterior, en caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna de las figuras de protección ambiental.
2. Presentar **un documento técnico** a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, con anterioridad al inicio del proceso de rehabilitación ecológica y asociado a esta medida de manejo, que contenga la siguiente información:
 - a. Identificación y selección final del área o de las áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en un área mínima de dos (2,0) hectáreas, indicando:
 1. Criterios para la selección del área o de las áreas para la rehabilitación ecológica, que presenten remanentes de bosque asociados a nacederos, afluentes hídricos y/o rondas de ríos, quebradas o cauces, de preferencia que se encuentren dentro de alguna figura de protección ambiental dentro del área de influencia del proyecto.
 2. Ubicación geográfica de las áreas seleccionadas (departamento, municipio, vereda, nombre del predio).
 3. El tipo y extensión en hectáreas de las unidades de cobertura de la tierra existentes en el área o las áreas seleccionadas para realizar la medida de manejo, indicando la zona de vida donde se ubican.
 4. Descripción del estado de las coberturas vegetales del área o de las áreas seleccionadas para realizar la medida de manejo, con respecto al grado de disturbio que presentan.
 5. Coordenadas planas Este y Norte de delimitación del área o de las áreas seleccionadas para realizar la medida de manejo, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá u Oeste y en formato modificable.
 6. Cartografía digital (polígonos en archivo digital shapefile), de la localización y delimitación del área o de las áreas seleccionadas para realizar la medida de manejo y de las unidades de cobertura de la tierra presentes.
 7. Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA-, en la selección final del área o de las áreas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica, mediante concepto técnico, oficio o acto administrativo oficial emitido por la Corporación.
 8. Soportes de los acuerdos, actas y convenios para asegurar que las acciones de rehabilitación ecológica perduren en el tiempo, lo anterior, en caso que las áreas escogidas para tal fin sean de carácter privado.
 - b. Realizar y presentar la caracterización de la composición florística en el área o las áreas seleccionadas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica, en especial de las especies de musgos, hepáticas y líquenes y de sus forófitos y hospederos, esto con anterioridad al inicio de la medida de manejo de rehabilitación y donde se describa el método de muestreo empleado y que sea avalado por publicaciones científicas, presentando las coordenadas de localización de las parcelas, árboles y puntos de muestreo establecidos, así como los resultados

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

(bases de datos) y análisis dasométricos y de composición, abundancia, diversidad, riqueza y nivel sucesional del área o áreas, entre otros aspectos y resultados que soporten esta caracterización en campo.

- c. Realizar y presentar la caracterización de la composición florística del ecosistema de referencia a emplear para el diseño de los arreglos florísticos a establecer en el área o áreas de rehabilitación ecológica, describiendo el método de muestreo empleado y que sea avalado por publicaciones científicas y presentando las coordenadas de localización de las parcelas, de los árboles y de los puntos de muestreo establecidos, así como los resultados (bases de datos) y análisis dasométricos y de composición, abundancia, diversidad, riqueza y nivel sucesional del área, entre otros aspectos que soporten esta caracterización en campo, argumentando como esta caracterización se relacionó con la definición y selección de las especies y de los arreglos florísticos a establecer en el área o las áreas a rehabilitar.
- d. Presentar la ubicación geográfica del ecosistema de referencia (departamento, municipio, vereda, nombre del predio) y la georreferenciación del mismo mediante cartografía digital y coordenadas planas Este y Norte en el sistema de referencia Datum Magna Sirgas origen Bogotá, en formato modificable.
- e. Presentar la representación gráfica de los arreglos florísticos a establecer en el área o áreas seleccionadas para el desarrollo de la rehabilitación ecológica en dos (2,0) hectáreas, en la que se indique la cantidad, distancia y distribución espacial de los individuos y de las especies a plantar, con respecto a la ubicación de los individuos arbóreos y arbustivos ya preestablecidos en esta área o áreas seleccionadas, donde se incluya para el diseño de estos arreglos florísticos: la composición florística realizada en el área o áreas seleccionadas para la ejecución de la medida de manejo y el grado de disturbio que presentan sus coberturas vegetales, basados en las especies arbóreas y arbustivas identificadas en el ecosistema de referencia seleccionado y caracterizado y al nivel sucesional que este ecosistema presente. La distribución de los arreglos florísticos en el área o áreas seleccionadas para la ejecución de la rehabilitación, debe ser de al menos del 80% del total de su extensión.
- f. Incluir en los arreglos florísticos a establecer en el área o las áreas donde se desarrollará la medida de rehabilitación ecológica, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en los muestreos de caracterización realizados en el área de intervención del proyecto, en el área o áreas seleccionadas para la ejecución de la medida de manejo y en el ecosistema de referencia, como potenciales forófitos de especies de musgos, hepáticas y líquenes en veda nacional.
- g. Indicar las especies a plantar y cantidades de acuerdo a los arreglos florísticos propuestos y al ecosistema de referencia seleccionado y caracterizado, indicando familia botánica, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito y su grupo ecológico o gremio de especies¹⁴ (esciofita o heliofita / pionera, intermedia o tardía).
- h. Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal adquirido para el desarrollo de la rehabilitación ecológica, en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, señalando ubicación y metodología de manejo.

¹⁴ Para la clasificación de grupo ecológico de especies o gremio de especies se puede considerar las categorías de: Lamprecht, H. (1990). Silvicultura en los trópicos. Los ecosistemas forestales en los bosques tropicales y sus especies arbóreas. Posibilidades y métodos para un aprovechamiento sostenido. Eschborn: GTZ (GMBH). 335 p.

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

- i. Indicar las especificaciones técnicas del aislamiento del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal.
 - j. Presentar las coordenadas planas Este y Norte de localización de las dos (2) parcelas de monitoreo a utilizar dentro del área o las áreas seleccionadas para la realización de la rehabilitación ecológica, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá y en formato modificable.
 - k. Presentar un plan de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica, que incluya una periodicidad mínima de los seguimientos y la descripción de las estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación, que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo, así como las acciones correctivas y de manejo adaptativo para alcanzar una sobrevivencia de alrededor del 80%, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años, posterior a la terminación de las labores de plantación en el marco de los arreglos florísticos para la rehabilitación ecológica.
 - l. Presentar indicadores (formula y parámetros de medida) orientados a la valoración del crecimiento, desarrollo, estado fitosanitario y mortalidad y sobrevivencia de los diseños florísticos a plantarse, así como de la colonización y establecimiento de especies de musgos, hepáticas y líquenes sobre los árboles existentes y plantados en el área o áreas donde se desarrollará la rehabilitación ecológica, los cuales deberán relacionarse con las parcelas de monitoreo requeridas y que permitan valorar la efectividad de la medida de manejo.
 - m. Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra (integrado a las etapas del proyecto) y donde se especifique la fecha de inicio del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, detallando las actividades de monitoreo y seguimiento a realizarse por tres (3) años contados a partir de la finalización de la plantación en el marco de los arreglos florísticos.
3. Presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años para la medida de rehabilitación ecológica, lo anterior, a partir de la finalización de las actividades de plantación de los arreglos florísticos e incluyendo los aspectos técnicos del **numeral 1 del presente artículo**. Los informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las actividades desarrolladas, donde se incluya los siguientes aspectos:
- a. Reportar la superficie plantada con sus fechas de inicio y finalización (día, mes y año), indicando extensión en hectáreas y número de individuos por especie plantados por área.
 - b. Indicar la cantidad de individuos plantados por especie de acuerdo a los arreglos florísticos establecidos en el área o áreas seleccionadas para la rehabilitación ecológica, indicando familia botánica, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.
 - c. Indicar la procedencia del material vegetal a emplear durante el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica y para la reposición por mortalidad de individuos plantados, presentando las acciones de manejo de este material vegetal en vivero y/o acopio temporal.
 - d. Presentar el número o código de marcación de los individuos plantados en el marco de los diseños florísticos, relacionado con el listado de las coordenadas planas Este

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

y Norte de localización de cada individuo plantado, en el sistema de referencia Magna Sirgas Colombia con origen Bogotá u Oeste y en formato modificable.

- e. Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos ya plantados, mediante la valoración del crecimiento, desarrollo, estado fitosanitario y mortalidad y sobrevivencia de los diseños florísticos, adjuntando los registros fotográficos del caso y bases de datos correspondientes.
 - f. Presentar los avances de los resultados de los indicadores de seguimiento y monitoreo al desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, resultantes del establecimiento de las parcelas de monitoreo y relacionados con los indicadores de seguimiento y monitoreo de la colonización de musgos, hepáticas y líquenes en sustratos epifitos, terrestres y rupícolas, presencia/ausencia, fenología, abundancia registrada en cobertura, hospederos, estado fitosanitario y establecimiento de musgos, hepáticas y líquenes sobre los árboles existentes y plantados en el área seleccionada para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica, , adjuntando los registros fotográficos del caso y bases de datos correspondientes.
 - g. Presentar los valores acumulados de sobrevivencia y mortalidad de los individuos arbóreos y arbustivos establecidos por especie en los arreglos florísticos.
 - h. Reportar y describir las acciones de mantenimiento, seguimiento, monitoreo, correctivas y de manejo adaptativo del proceso de rehabilitación ecológica, para cumplir con una sobrevivencia de alrededor del 80%. En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá argumentar las posibles causas por especie y reportar las medidas correctivas del caso realizadas para subsanar esta condición.
4. Entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, **un informe final** al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo de la medida de rehabilitación ecológica, en el cual se deberá:
- a. Compilar los datos y registros de los resultados de los seguimientos y monitoreos desarrollados en cumplimiento de la medida de manejo, con el respectivo análisis de efectividad de su implementación.
 - b. Describir cualitativamente la eficiencia de la medida de manejo, teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento y monitoreo.
 - c. Reportar las especies de musgos, hepáticas y líquenes de hábito epifito, terrestre y rupícola que se desarrollen y se registren dentro del área o áreas donde se desarrolló el proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, indicando grupo vegetal, familia botánica, especie (nombre común y científico), abundancia, estado fitosanitario, hospedero donde se identificó y análisis de diversidad y riqueza, lo anterior, comparado con la caracterización de la composición florística en las áreas de rehabilitación ecológica antes del inicio de la medida de manejo y con los datos iniciales de caracterización de flora en veda nacional del área de intervención del proyecto.
 - d. Describir el estado sucesional final alcanzado en los tres (3) años de desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica, lo anterior, basados en los resultados de la composición florística y grado de nivel sucesional obtenidos de los muestreos de caracterización realizados en el área o áreas donde se ejecutó la medida de manejo antes de iniciar la medida y en el ecosistema de referencia seleccionado, comparado con la caracterización de la composición florística final del área o áreas al finalizar el proceso de rehabilitación.

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

- e. Presentar los soportes de la determinación taxonómica de las especies de musgos, hepáticas y líquenes que se registren dentro de las áreas donde se desarrolló el proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, mediante certificado de herbario o del profesional con experiencia que las determinó en laboratorio, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico de apoyo utilizado para la determinación (microscopio o estereoscopio) y descripción de los procedimientos y métodos realizados en herbario y laboratorio.
- f. Presentar los resultados finales de los indicadores de seguimiento y monitoreo y el análisis que permita establecer el porcentaje de colonización que presentan las especies de musgos, hepáticas y líquenes sobre los árboles y otros sustratos dentro del área o áreas donde se desarrolló el proceso de rehabilitación ecológica, lo anterior, comparado con la caracterización de la composición florística en las áreas de rehabilitación ecológica antes del inicio de la medida de manejo y con los datos iniciales de caracterización de flora en veda nacional del área de intervención del proyecto.
- g. Presentar los soportes del registro realizado ante la Autoridad Ambiental Regional competente, de las plantaciones forestales de finalidad protectora asociadas al proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, lo anterior en el caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna figura de protección ambiental.
- h. Presentar las evidencias y soportes finales de los acuerdos, actas y convenios establecidos con los propietarios de los predios, que aseguren la permanencia de la medida de manejo de rehabilitación ecológica en las áreas donde se desarrolló esta medida, lo anterior en caso de que estos predios sean de propiedad privada.

Artículo 10.- La sociedad Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900251423-3, deberá tener en cuenta que, en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de la licencia ambiental, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies de flora objeto de levantamiento parcial de veda, por lo tanto, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas para su reporte y seguimiento.

Artículo 11.- La sociedad Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900251423-3, 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, a que hubiese lugar.

Artículo 12.- La sociedad Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900251423-3, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier cambio de las condiciones del proyecto objeto del presente levantamiento parcial de veda, para el pronunciamiento en cuanto al trámite a seguir ante esta autoridad.

Artículo 13.- La sociedad Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900251423-3, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies, deberá retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

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

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

Artículo 15.- El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo, dará lugar a la aplicación del proceso sancionatorio ambiental, establecido en la Ley 1333 de 2009, o la norma que la derogue, modifique o sustituya, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas a que haya lugar ante otras autoridades.

Artículo 16.- Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900251423-3, 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 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Artículo 17. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

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

Artículo 19. – En contra del presente acto administrativo procede únicamente recurso de reposición ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el cual deberá presentarse personalmente y por escrito dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación personal o por aviso, si a ello hubiera lugar, y con plena observancia de los requisitos establecidos en los artículos 76 y 77 de la Ley 1437 de 2011 (Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo).

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 20 de NOV de 2019.

EDGAR EMILIO RODRIGUEZ BASTIDAS
Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Proyectó:	Carmen Alicia Ramírez Africano/ Revisora Jurídica DVBSSES-MADS
Revisó:	Rubén Darío Guerrero Useda/ Coordinador Grupo GIBRFN - MADS
Expediente:	ATV 0675
Resolución:	Levantamiento
Concepto Técnico:	0273 del 14 de noviembre de 2019
Proyecto:	Pequeña Central Hidroeléctrica Conde
Solicitante:	Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900251423-3