



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO  
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. **2275**

( **04 DIC 2018** )

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

**EL DIRECTOR (E) 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. 2006 del 24 de octubre de 2018, modificada por la Resolución No. 2007 del 24 de octubre de 2018, y

**CONSIDERANDO**

Que mediante el radicado No. E1-2017-023963 del 12 de septiembre de 2017, la sociedad Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS –, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Pequeña Central hidroeléctrica - PCH Hidrotigre”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Amalfi del departamento de Antioquia.

Que a través del Auto No. 422 del 02 de octubre de 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 - PCH Hidrotigre”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Amalfi del departamento de Antioquia, a cargo de la sociedad Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2, dando apertura al expediente ATV 662.

Que mediante Auto No 117 del 16 de abril de 2018, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, solicitó a la sociedad Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2, información adicional con el fin de dar continuidad al trámite solicitado.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 662, presentada por la sociedad Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Pequeña Central hidroeléctrica - PCH Hidrotigre”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Amalfi del departamento de Antioquia, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó la solicitud, emitiendo el Concepto Técnico No. 276 del 19 de octubre de 2018, que estableció lo siguiente:

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

**(...) 3.3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS REALIZADAS POR LA DIRECCIÓN DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

Mediante los radicados E1-2018-016377 del 05 de junio de 2018 y E1-2018-030403 del 11 de octubre de 2018, la Sociedad Generando S.A.S. E.S.P., da alcance a cada uno de los literales requerimientos relacionados con artículo 1 del Auto de información adicional No. 117 del 16 de abril de 2018. Por lo tanto, se procederá a realizar un análisis de cada uno de los ítems a evaluar dentro de la solicitud de levantamiento de veda:

**3.1. Localización y descripción del proyecto**

La presente solicitud de levantamiento de veda "es un proyecto que consiste en una microcentral hidroeléctrica a filo de agua (sin embalse) de generación de 4,5 MW," y corresponde a un "área de intervención puntual del proyecto es de 9,21 hectáreas.

**3.2. Caracterización biótica**

El solicitante aporta información acerca de las variables físicas y biológicas del área de intervención, factores tales como los rangos de altitud sobre el nivel del mar, precipitación, temperatura, entre otros, lo que permite dilucidar que la información brindada, especialmente en términos de diversidad, está relacionada con la dinámica de las zonas, y a su vez que las medidas de manejo propuestas son acordes.

Cabe aclarar que debido al área correspondiente a "bosque húmedo tropical" es de 1,79 hc, respecto a 7,43 hc de "bosque muy húmedo premontano", para este caso específico, hacer comparaciones de diversidad con áreas tan desproporcionales y diferentes en coberturas de la tierra no es representativo, se validara la presentación de los resultados por el bioma bajo de los andes, no obstante, se deberá complementar la información de diversidad con la medida de manejo relacionada con las parcelas permanentes.

**3.3. Metodología de inventarios y muestreo**

**3.3.1. Caracterización flora arbórea en veda**

El solicitante presenta los soportes del censo y conforme al requerimiento del literal a), del numeral 3 del artículo 1 del Auto No. 117 del 16 de abril de 2018, profundiza el tema relacionado con el análisis de regeneración natural soportando su diseño estadístico y presentando los cálculos de variables por estrato y de error estándar (Tablas 3 y 4 del documento en respuesta al auto del radicado E1-2018-030403 del 11 de octubre de 2018).

**3.3.2. Caracterización de especies vasculares y no vasculares de hábito epífita, terrestre y/o rupícola**

El solicitante señala que: (...) "se empleó de manera parcial la metodología propuesta por GRADSTEIN et al., 2003, donde se propone realizar para un fragmento de bosque de 1 Ha una parcela de 0.1 Ha equivalente a 100 metros de largo x 10 metros de ancho" (...) "De esta forma y de acuerdo con lo anterior, se evaluaron aproximadamente ocho (8) forófitos o puntos de muestreo por parcela, para un total de **64 forófitos** caracterizados, cada uno de los forófitos se le realizó su respectiva marcación" (...)

En este sentido y como se puede verificar en la tabla 2, titulada como "Número de forófitos evaluados según el área de las coberturas vegetales seleccionadas", se puede analizar que se cumplió con el número de forófitos a muestrear en las unidades de cobertura de la tierra donde hay representatividad arbórea, tal como "bosque natural fragmentado", muestreando (24 forófitos), incluso un número mayor que el teórico (14), de igual manera en las otras unidades de cobertura de la tierra se logró efectuar el muestreo sobre el número de forófitos establecidos en la metodología de Gradstein et al. 2003, demostrando así que se procuró efectuar de manera correcta la metodología establecida, a pesar de la gran cantidad de afectación antrópica y de las coberturas de la tierra desprovistas de capacidad arbórea que caracteriza el área de intervención puntual.

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

*En cuanto a la estratificación vertical el solicitante dando abordando el literal a), del numeral 2 del artículo 1 del Auto No. 117 del 16 de abril de 2018, la sociedad, señala que: (...) "si se realizó estratificación vertical propuesto por Johansson (1974) para el grupo de las no vasculares" (...) "relacionados a algunos árboles cuyas características de crecimiento de sus coronas permitían la observación de estos agregados poblacionales. Es decir, en algunos árboles sus copas son de tipo flácidas que hacen que sus ramas caigan permitiendo la manipulación de estas sin necesidad de hacer trabajo de alturas y en otros casos eran árboles que no sobrepasaban grandes alturas. Así mismo, el relieve del terreno permitía realizar acercamiento a las coronas de los árboles favorecido por la pendiente de la montaña que varía entre 50 % y 60 %" (...)*

*Se entienden las justificaciones señaladas, sin embargo, es recomendable realizar los análisis con los recursos que se puedan, sin generar sesgos en los datos, ya que, si no se evalúa el dosel de todos los árboles muestreados no se obtiene datos ciertos de la estratificación vertical, ya que como lo cita el solicitante (...) "en algunos árboles sus copas son de tipo flácidas" (...). Por ende, se solicitará un análisis más certero en los informes de seguimiento, donde se deberá verificar y reportar las especies presentes en los estratos de dosel, mediante una adecuada colecta y determinación taxonómica en laboratorio, a realizar durante el proceso de apeo, donde se debe aplicar técnicas de tala controlada.*

### **3.3. Resultados**

*Subsecuentemente el solicitante presenta:*

- 1. Listados de riqueza y abundancia de los helechos arborescentes y de las especies arbóreas en veda nacional, se adjunta bases de datos (resultados dasométricos).*
- 2. Listados de riqueza y abundancia de bromelias, orquídeas, anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes, tanto epífitos como presentes en otros sustratos (terrestres y rupícolas).*
- 3. Para anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes, datos de abundancia en milímetros cuadrados (adecuados para el tipo de organismos como agregados poblacionales).*
- 4. Análisis de estratificación vertical para epífitas.*
- 5. Diseño estadístico y cálculos de variables por estrato y de error estándar para evaluar la regeneración natural de los helechos arborescentes y de las especies arbóreas en veda nacional.*
- 6. Análisis de diversidad por unidad de cobertura vegetal muestreada, soportado con indicadores acordes (Índice de Simpson, Índice de Shannon-Wiener y Índice de Margalef).*
- 7. Soportes de la implementación de las metodologías de muestreo basados en que las mismas están estadísticamente soportadas (Gradstein et.al 2003)*
- 8. Presentan los certificados de determinación taxonómica, realizado por una profesional con experiencia, de la que a su vez se presentan soportes de su idoneidad, tal como hoja de vida, tarjeta profesional, entre otros.*

*Teniendo en cuenta que la información presentada cubre la mayoría de los datos necesarios para una adecuada evaluación de la solicitud, este Ministerio considera pertinente emitir concepto a favor.*

### **3.4. Soportes cartográficos**

*En términos generales la información presentada como soporte, contiene los elementos necesarios y adecuados para la evaluación, se presenta cartografía en la que se incluye: las zonas de intervención puntual del proyecto, unidades de coberturas vegetales, ubicación de los individuos de las especies arbóreas y helechos arborescentes y la ubicación de "epífitas vasculares" y de "epífitas no vasculares", acompañados de sus correspondientes Shapes.*

### **3.5. Medidas de Manejo**

*Una vez evaluada la diversidad reportada por el solicitante y teniendo en cuenta las propuestas ajustadas en alcance a los requerimientos del Auto, se considera que:*

- **Respecto a la medida de rescate y traslado**

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

*La sociedad presenta como propuesta realizar acción de rescate, reubicación y traslado, así mismo para abordar los requerimientos del literal b), del numeral 4 del artículo 1 del Auto No. 117 del 16 de abril de 2018, presenta: (...) "Rescatar un total de 369,12 individuos de cualquiera de las especies *Cyathea poeppigii* y *Quercus humboldtii* del área de aprovechamiento para los latizales en 9,21 ha" (...).*

*Sin embargo, esta Dirección, considera que se deberá rescatar el 50% de los individuos, de las especies de *Quercus humboldtii* y *Cyathea poeppigii*, con alturas inferiores a 1,5 m., que se encuentren en el área de intervención.*

*Adicionalmente, y teniendo en cuenta las abundancias reportadas, para este caso en particular se deberá realizar el rescate de la siguiente forma:*

**a.** *Rescatar, trasladar y reubicar el 100% de los individuos de las especies de orquídeas.*

**b.** *Rescatar, trasladar y reubicar el 80% de los individuos de las especies de bromelias.*

**c.** *Se deberán incluir en las medidas de rescate y traslado las especies de no vasculares, específicamente del grupo de anthoceros (se reportan 55,07 mm<sup>2</sup>), debido a que las especies de este grupo no son comunes, ni su distribución es amplia en Colombia. Adicionalmente, dado el nivel de identificación taxonómica alcanzada para el estudio, será deber de la sociedad adelantar la identificación plena de los especímenes, presentando los soportes completos en los diferentes informes de seguimiento.*

**- Del programa de conservación y restauración de hábitats de especies de epífitas no vasculares en veda registradas en el área de estudio del proyecto PCH-Hidrotigre**

*En cuanto a la medida de manejo para flora no vascular presentada dentro del "Programa de conservación y restauración de hábitats de especies de epífitas no vasculares en veda registradas en el área de estudio del proyecto PCH-Hidrotigre", esta Dirección manifiesta que esta medida de manejo deberán estar encaminadas a preservar el acervo genético de las especies y recuperar el hábitat de estas, por lo cual la sociedad deberá consolidar la propuesta dentro del desarrollo de una medida de rehabilitación ecológica en las 2,46 hectáreas (ha) que propuso. La medida debe tener como objetivo recuperar la pérdida de hábitat de la flora epífita no vascular, en el cual se busque la recuperación de la funcionalidad, el suministro de servicios ecosistémicos y el favorecimiento de la conectividad con otros ecosistemas o áreas con algún grado de protección (reservas forestales, DMIs, entre otros).*

**-** *-Respecto a las medidas de manejo para las especies arbóreas referenciadas dentro del "Programa de manejo de flora sensible", se aprueba el factor de compensación propuesta para la siembra de fustales y de helechos arborescentes.*

**-** *Finalmente, y teniendo en cuenta que el área de intervención se encuentra en dos zonas de vida diferentes, se requerirá al solicitante establezca dos parcelas permanentes en áreas con las diferentes zonas de vida, en donde se busque, entre otros, evaluar la diversidad, ya que los patrones de distribución y comportamiento de las especies están estrechamente asociados a variables físicas, químicas y biológicas particulares y específicas, que en orden jerárquico caracterizan cada zona de vida, por eso la diversidad no es la misma entre los bosques que pertenecen a las diferentes zonas de vida*

**4. EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA DIRECCIÓN DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

**4.1.** *La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera viable otorgar el levantamiento parcial de la veda para el proyecto "Pequeña Central hidroeléctrica - PCH Hidrotigre", relacionado al expediente ATV 0662, solicitado por la sociedad Generando S.A.S. E.S.P., NIT. 900501054-2, el cual esta localizado en el municipio de Amalfi, perteneciente al departamento de Antioquia, en las siguientes condiciones:*

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

4.1.1. Levantar la veda parcial establecida mediante la Resolución 0316 de 1974 y 096 de 2006, para tres (3) individuos de la especie *Quercus humboldtii*, ubicados en las siguientes coordenadas:

NÚMERO	NOMBRE CIENTIFICO	*ESTE	*NORTE
1	<i>Quercus humboldtii</i>	882893,7402	1252752,018
2	<i>Quercus humboldtii</i>	882893,7402	1252752,018
3	<i>Quercus humboldtii</i>	882893,7402	1252752,018

Fuente: documento con radicado MADS No. E1-2017-023963 del 12 de septiembre de 2017 (Tabla 31).

4.1.2. Levantar la veda parcial establecida mediante la Resolución N° 0801 de 1977, para los veintisiete (27) individuos de *Cyathea cf. Poeppigii*, ubicados en las siguientes coordenadas:

NÚMERO	NOMBRE CIENTIFICO	*ESTE	*NORTE
1	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	881563	1254508
2	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	881546	1254526
3	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	881539	1254539
4	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	881522	1254566
5	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	881523	1254584
6	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	881522	1254587
7	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	881603	1254995
8	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	881604	1254997
9	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882975	1252728
10	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882972	1252730
11	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882966	1252731
12	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882967	1252733
13	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882894,7177	1252749,285
14	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882762	1252777
15	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882644,8888	1252869,967
16	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882184,2667	1253285,135
17	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882108,2772	1253365,886
18	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882190,5023	1253481,217
19	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882468	1255009
20	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882471	1255008
21	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882469,1811	1255012,979
22	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882469	1255013
23	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882469	1255020
24	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882471,1811	1255021,979
25	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882471	1255022
26	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882471	1255024
27	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882471	1255028

Fuente: documentos con radicados No. E1-2017-023963 del 12 de septiembre de 2017 (Tabla 9) y radicado No. E1-2018-030403 del 11 de octubre de 2018 (Tabla 31).

4.1.3. Levantar de manera parcial la veda establecida mediante la Resolución 0213 de 1977, para todas las especies de los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes, que se requieren en la remoción de la cobertura vegetal para el desarrollo de las actividades del proyecto "Pequeña Central hidroeléctrica - PCH Hidrotigre", relacionado al expediente con ATV 0662, acorde al inventario de caracterización presentado y que determinó la presencia de las siguientes especies:

- Listado especies grupo taxonómico de bromelias y orquídeas.

FAMILIA	ESPECIE
Orchidaceae	<i>Jacquinella globosa</i>
	<i>Dichaea glauca</i>
Bromeliaceae	<i>Aechmea sp.</i>
	<i>Tillandsia biflora</i>
	<i>Tillandsia cf. bulbosa</i>
	<i>Tillandsia complanata</i>
	<i>Tillandsia elongata</i>
	<i>Tillandsia fendlerii</i>

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

Fuente: documentos con radicados No. E1-2017-023963 del 12 de septiembre de 2017 y radicado No. E1-2018-030403 del 11 de octubre de 2018.

- Listado especies grupo taxonómico de anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes.

GRUPO	ESPECIE	GRUPO	ESPECIE
Líquenes	<i>Arthonia bessalis</i> (e)	Hepáticas	<i>Crossotolejeunea boryana</i> (e,r)
	<i>Bulbothrix goebelii</i> (e)		<i>Frullania apiculata</i> (e)
	<i>Chrysothrix granulosa</i> (e)		<i>Frullania atrata</i> (e)
	<i>Cladonia cornuta</i> (t)		<i>Frullania brasiliensis</i> (e)
	<i>Coccocarpia palmicola</i> (e)		<i>Frullania caulisequa</i> (e)
	<i>Coenogonium lepreurii</i> (e,r)		<i>Frullania rojaneirensis</i> (e)
	<i>Collema</i> sp. (e)		<i>Haplolejeunea</i> sp.(e)
	<i>Cryptothecia rubrocincta</i> (e)		<i>Lejeunea flava</i> (e,r,s,b)
	<i>Cryptothecia striata</i> (e,t)		<i>Lepidozia peruviana</i> (r)
	<i>Dictyonema glabratum</i> (e)		<i>Lophocolea leptantha</i> (r,b)
	<i>Dyplolabia afzeli</i> (e)		<i>Marchantia chenopoda</i> (b)
	<i>Fissurina rufula</i> (e)		<i>Mastigolejeunea</i> sp.(e)
	<i>Flavoparmelia</i> sp.(e)		<i>Metzgeria decipiens</i> (e)
	<i>Flavopunctelia flaventior</i> (e)		<i>Plagiochasma rupestre</i> (b)
	<i>Graphis malacodes</i> (e)		<i>Plagiochila adiantoides</i> (e,r)
	<i>Herpothallon albidum</i> (e,t)		<i>Plagiochila dubia</i> (e,b)
	<i>Herpothallon minimum</i> (e)		<i>Plagiochila patula</i> (e)
	<i>Heterodermia galactophyla</i> (e)		<i>Plagiochila subplana</i> (e)
	<i>Heterodermia japonica</i> (e)		<i>Symbiezidium transversale</i> (e)
	<i>Heterodermia leucomela</i> (e)		<i>Symphyogyna bogotensis</i> (s,b)
	<i>Leptogium azureum</i> (e,t)		<i>Symphyogyna brogniartii</i> (e)
	<i>Leptogium coralloideum</i> (e)		<i>Taxilejeunea pterigonia</i> (e,t)
	<i>Leptogium diaphanum</i> (e)		<i>Acroporium pungens</i> (e)
	<i>Leptogium isidiosellum</i> (e)		<i>Brachythecium occidentale</i> (e)
	<i>Lobaria pulmonaria</i> (e)		<i>Campylopus</i> sp. (e)
	<i>Malmidea granifera</i> (e)		<i>Chorisodontium mittenii</i> (s)
	<i>Malmidea</i> sp. (e)		<i>Cyrtohypnum involvens</i> (e)
	<i>Megalospora tuberculosa</i> (e)		<i>Fissidens asplenoides</i> (e)
	<i>Opegrapha difficilior</i> (e)		<i>Fissidens stereii</i> (r)
	<i>Parmotrema cristiferum</i> (b)		<i>Fissidens wallisii</i> (r)
	<i>Parmotrema reticulatum</i> (e)		<i>Hypopterygium tamariscinum</i> (e)
	<i>Parmotrema robustum</i> (e)		<i>Leucobryum giganteum</i> (e)
	<i>Pertusaria amara</i> (e)	<i>Leucobryum martianum</i> (e)	
	<i>Phaeographis haematites</i> (e)	<i>Macromitrium podocarpi</i> (e)	
	<i>Phaeographis intricans</i> (e)	<i>Meteoridium remotifolium</i> (e)	
	<i>Phaeographis</i> sp.(e)	<i>Meteoridium tenuissimum</i> (e,b)	
	<i>Phyllopsora nigrocincta</i> (e,t)	<i>Neckeropsis undulata</i> (e)	
	<i>Physcia atrostriata</i> (e,s)	<i>Papillaria nigrescens</i> (e)	
	<i>Physcia</i> sp. (e)	<i>Philonotis elongata</i> (b)	
	<i>Pseudocyphellaria crocata</i> (e)	<i>Porotrichopsis flacca</i> (e)	
	<i>Ramalina celastri</i> (s)	<i>Porotrium expansum</i> (e)	
	<i>Ramboldia russula</i> (e)	<i>Prionodon densus</i> (e)	
	<i>Sticta weigeli</i> (e,t)	<i>Pyrrhobryum mnioides</i> (e)	
	<i>Teloschistes flavicans</i> (e)	<i>Pyrrhobryum spiniforme</i> (e)	
	<i>Trypethelium eluteriae</i> (e)	<i>Rhodobryum grandifolium</i> (e,b)	
	<i>Usnea bogotensis</i> (e)	<i>Sematophyllum subpinnatum</i> (e)	
	<i>Usnea rubicunda</i> (e)	<i>Sematophyllum subsimplex</i> (e,r,t)	
Anthoceros	<i>Anthoceros laevis</i> (b)		<i>Squamidium leucotrichum</i> (e)
Hepáticas	<i>Anoplolejeunea conferta</i> (e,t)		<i>Squamidium livens</i> (e)
	<i>Aphanolejeunea</i> sp. (e)		<i>Squamidium macrocarpum</i> (e)
	<i>Arachniopsis coactilis</i> (e)		<i>Syrrhopodon gaudichaudii</i> (e)
	<i>Archilejeunea fuscescens</i> (r)		<i>Syrrhopodon prolifer</i> (r)
	<i>Bazzania gracilis</i> (e)		<i>Thuidium peruvianum</i> (e,r)
	<i>Bazzania hookeri</i> (e)		
	<i>Caudalejeunea lehmanniana</i> (b)		
	<i>Ceratolejeunea cornuta</i> (e,r)		

Fuente: documentos con radicados No. E1-2017-023963 del 12 de septiembre de 2017 y radicado No. E1-2018-030403 del 11 de octubre de 2018. Modificado por DBBSE \*Convenciones (e)epifitos, (r) roca, (t) tronco, (b) barranco

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

4.1.4. Los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes, se presentan en un polígono a intervenir por el proyecto "Pequeña Central hidroeléctrica - PCH Hidrotigre", localizado en el municipio de Amalfi del departamento de Antioquia, en un área correspondiente a 9,21 hectáreas (ha), comprendido en las siguientes coordenadas de delimitación:

ID	X	Y	ID	X	Y	ID	X	Y
1	883143,5916	1252734,283	259	882435,0567	1254520,381	517	882354,8138	1255732,379
2	883141,8551	1252734,131	260	882444,7453	1254726,594	518	882354,7135	1255732,503
3	883140,1186	1252734,283	261	882446,455	1254753,771	519	882337,2509	1255794,993
4	883138,4349	1252734,734	262	882450,0078	1254810,247	520	882337,1142	1255795,18
5	883136,8551	1252735,471	263	882452,6343	1254851,996	521	882319,8516	1255780,58
6	883135,4272	1252736,471	264	882452,6401	1254852,07	522	882319,349	1255781,1
7	883134,1947	1252737,703	265	882478,9877	1255136,322	523	882318,1278	1255781,66
8	883133,1949	1252739,131	266	882478,7832	1255192,134	524	882318,9631	1255782,246
9	883132,4582	1252740,711	267	882478,7752	1255194,312	525	882318,9478	1255782,846
10	883132,007	1252742,395	268	882478,5258	1255262,385	526	882318,9478	1255792,9
11	883131,8551	1252744,131	269	882478,2049	1255348,95	527	882319,0085	1255793,595
12	883132,007	1252745,858	270	882477,8916	1255517,341	528	882319,1219	1255794,067
13	883132,4582	1252747,551	271	882477,4201	1255564,154	529	882323,8844	1255809,678
14	883133,1949	1252749,131	272	882477,4477	1255584,53	530	882324,1044	1255810,242
15	883134,1947	1252750,559	273	882477,5313	1255584,897	531	882324,4071	1255810,766
16	883135,4272	1252751,792	274	882477,8691	1255585,247	532	882324,7854	1255811,239
17	883136,8551	1252752,791	275	882477,858	1255585,573	533	882325,2308	1255811,649
18	883138,4349	1252753,526	276	882478,0937	1255585,866	534	882325,733	1255811,988
19	883140,1186	1252753,979	277	882509,8880	1255599,881	535	882338,0347	1255818,878
20	883141,8551	1252754,131	278	882584,8941	1255658,514	536	882338,6317	1255819,151
21	883143,5916	1252753,979	279	882649,0397	1255798,453	537	882339,2653	1255819,322
22	883145,2753	1252753,528	280	882639,3883	1255905,363	538	882339,8183	1255819,387
23	883146,8551	1252752,791	281	882639,3783	1255905,388	539	882340,5733	1255819,345
24	883148,283	1252751,792	282	882639,4191	1255906,037	540	882341,2125	1255819,196
25	883149,5155	1252750,559	283	882644,5308	1255993,091	541	882360,1544	1255813,113
26	883150,5154	1252749,131	284	882644,4645	1255993,109	542	882360,2993	1255813,063
27	883151,252	1252747,551	285	882643,9808	1255993,53	543	882360,4353	1255813,011
28	883151,7032	1252745,868	286	882518,1009	1255785,356	544	882378,6916	1255805,603
29	883151,8551	1252744,131	287	882522,8829	1255781,425	545	882378,1875	1255805,36
30	883151,7032	1252742,395	288	882523,3918	1255780,919	546	882378,5267	1255805,141
31	883151,252	1252740,711	289	882523,8995	1255780,499	547	882390,8484	1255797,123
32	883150,5154	1252739,131	290	882533,4892	1255785,154	548	882417,3677	1255783,623
33	883149,5155	1252737,703	291	882533,7522	1255786,671	549	882436,743	1255778,823
34	883148,283	1252736,471	292	882533,9466	1255784,157	550	882436,8742	1255778,773
35	883146,8551	1252735,471	293	882538,9737	1255747,488	551	882460,1576	1255767,513
36	883145,2753	1252734,734	294	882539,0968	1255748,947	552	882460,6793	1255767,26
37	883132,5965	1252780,815	295	882539,1436	1255746,393	553	882460,9312	1255767,102
38	883130,86	1252780,693	296	882539,1134	1255745,839	554	882478,8206	1255754,916
39	883129,1235	1252780,815	297	882539,0885	1255745,294	555	882484,0303	1255752,854
40	883127,4398	1252761,266	298	882537,1545	1255738,414	556	882509,0679	1255782,425
41	883125,86	1252762,003	299	882536,9323	1255737,796	557	882498,4573	1255791,146
42	883124,4321	1252763,003	300	882536,812	1255737,223	558	882498,3323	1255791,254
43	883123,1996	1252764,235	301	882536,2023	1255736,71	559	882479,2823	1255808,452
44	883122,1998	1252765,863	302	882535,7141	1255736,271	560	882478,9529	1255808,787
45	883121,4631	1252767,243	303	882535,5607	1255735,918	561	882391,0266	1255909,237
46	883121,0119	1252768,927	304	882534,5589	1255735,86	562	882389,761	1255910,683
47	883120,86	1252770,863	305	882531,3819	1255734,601	563	882389,5803	1255910,937
48	883121,0119	1252772,4	306	882530,9032	1255734,474	564	882379,7707	1255924,431
49	883121,4631	1252774,083	307	882530,4125	1255734,407	565	882379,4477	1255924,957
50	883122,1998	1252775,683	308	882529,9172	1255734,401	566	882379,2097	1255925,527
51	883123,1996	1252777,091	309	882519,3339	1255734,93	567	882379,0623	1255926,126
52	883124,4321	1252778,324	310	882518,985	1255734,863	568	882375,6158	1255948,393
53	883125,86	1252779,323	311	882501,7871	1255737,344	569	882375,569	1255949,043
54	883127,4398	1252780,06	312	882501,318	1255737,438	570	882375,6284	1255949,693
55	883129,1235	1252780,511	313	882500,8635	1255737,587	571	882375,7926	1255950,324
56	883130,86	1252780,693	314	882483,481	1255744,468	572	882376,0572	1255950,92
57	883132,5965	1252780,511	315	882262,4084	1255483,369	573	882382,4072	1255962,562
58	883134,2802	1252780,06	316	882020,1688	1255194,614	574	882382,7501	1255963,088
59	883135,86	1252779,323	317	882019,7433	1255193,552	575	882383,171	1255963,553
60	883137,2879	1252778,324	318	882014,7157	1255178,637	576	882383,6595	1255963,947
61	883138,5204	1252777,091	319	882014,6841	1255178,547	577	882384,2037	1255964,26
62	883139,5203	1252775,683	320	882014,539	1255178,2	578	882384,7901	1255964,484
63	883140,2509	1252774,083	321	881974,6811	1255094,171	579	882407,2797	1255971,098
64	883140,7081	1252772,4	322	881948,7726	1255039,621	580	882407,9334	1255971,233
65	883140,86	1252770,693	323	881922,7947	1254980,166	581	882408,8004	1255971,256
66	883140,7081	1252768,927	324	881922,5174	1254979,642	582	882409,262	1255971,169
67	883140,2509	1252767,243	325	881922,1655	1254979,164	583	882503,6243	1255797,254

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

ID	X	Y	ID	X	Y	ID	X	Y
68	883138.5203	1252765.863	326	881921.7468	1254978.743	584	882914.2378	1255788.531
69	883138.5204	1252764.235	327	881921.2705	1254978.389	585	882639.7454	1255936.782
70	883137.2879	1252763.003	328	881920.747	1254978.11	586	882639.2245	1255937.506
71	883136.85	1252762.003	329	881852.2449	1254947.818	587	882638.8637	1255938.708
72	883134.2802	1252761.286	330	881846.3768	1254945.223	588	882548.8482	1255919.758
73	882126.2498	1255175.817	331	881845.7507	1254945.008	589	882548.0172	1255919.677
74	882093.8864	1255093.958	332	881845.0973	1254944.896	590	882547.3813	1255919.697
75	882008.8565	1255127.714	333	881844.4347	1254944.894	591	882546.7586	1255919.817
76	882041.4398	1255209.574	334	881843.781	1254945.003	592	882490.2036	1255935.478
77	882484.7229	1255632.326	335	881843.1541	1254945.217	593	882489.903	1255935.574
78	882462.0792	1255584.869	336	881842.5713	1254945.533	594	882489.6327	1255935.684
79	882410.2627	1255620.512	337	881807.657	1254968.343	595	882447.3784	1255956.655
80	882442.9084	1255667.968	338	881773.7509	1254980.894	596	882425.8036	1255959.361
81	882433.7343	1255665.824	339	881773.2049	1254981.144	597	882408.555	1255963.135
82	882449.4924	1255962.382	340	881772.7025	1254981.474	598	882388.637	1255957.276
83	882450.0089	1255962.233	341	881772.255	1254981.874	599	882383.7288	1255948.278
84	882450.2772	1255962.123	342	881771.8726	1254982.337	600	882386.8135	1255928.346
85	882492.6319	1255943.107	343	881771.5638	1254982.852	601	882394.4286	1255917.85
86	882547.9531	1255927.787	344	881771.3357	1254983.408	602	882395.9282	1255915.783
87	882638.9638	1255946.947	345	881752.737	1255040.582	603	882484.8177	1255814.233
88	882639.2245	1255947.906	346	881752.5859	1255041.22	604	882912.9309	1255779.25
89	882640.2243	1255948.934	347	881752.5411	1255041.875	605	882488.9372	1255780.912
90	882641.4568	1255950.166	348	881752.604	1255042.528	606	882503.3607	1255745.203
91	882642.8847	1255951.166	349	881764.8917	1255109.428	607	882519.9085	1255742.911
92	882644.4645	1255951.903	350	881760.2896	1255144.272	608	882529.8856	1255742.429
93	882646.1482	1255952.354	351	881749.9895	1255164.659	609	882529.9882	1255742.589
94	882647.8847	1255952.506	352	881725.0099	1255173.745	610	882530.9849	1255746.271
95	882649.6212	1255952.354	353	881710.777	1255186.036	611	882526.4471	1255761.317
96	882651.3049	1255951.903	354	881696.5442	1255150.141	612	882517.2968	1255775.651
97	882652.8847	1255951.166	355	881681.0786	1255130.542	613	882474.6838	1255748.055
98	882654.3126	1255950.166	356	881660.7752	1255080.467	614	882456.7916	1255760.242
99	882655.5451	1255948.934	357	881738.7292	1255139.066	615	882433.9833	1255769.31
100	882656.545	1255947.506	358	881749.2705	1255025.052	616	882414.4697	1255776.189
101	882657.2816	1255945.926	359	881655.4482	1255067.329	617	882414.014	1255776.365
102	882657.7328	1255944.242	360	881652.4202	1254813.226	618	882386.7619	1255790.123
103	882657.8847	1255942.506	361	881628.3762	1254675.732	619	882386.9646	1255790.23
104	882657.7328	1255940.769	362	881628.0717	1254659.729	620	882386.2254	1255790.449
105	882657.2816	1255939.086	363	881644.8445	1254511.613	621	882375.2381	1255798.37
106	882656.545	1255937.506	364	881673.1089	1254500.713	622	882357.6657	1255805.542
107	882655.5451	1255936.078	365	881673.3892	1254500.29	623	882340.4245	1255811.047
108	882654.3126	1255934.845	366	881618.7431	1254421.065	624	882331.0872	1255805.806
109	882652.8847	1255933.846	367	881619.0157	1254420.486	625	882326.9478	1255792.304
110	882651.3049	1255933.109	368	881619.1924	1254419.87	626	882326.9478	1255784.088
111	882649.6212	1255932.658	369	881619.2686	1254419.235	627	882343.6409	1255759.808
112	882649.5359	1255932.65	370	881622.3949	1254339.605	628	882360.9809	1255737.476
113	882644.3995	1255905.466	371	881623.6774	1254306.937	629	882378.8017	1255718.772
114	882644.0831	1255798.088	372	881623.6805	1254306.78	630	882377.1136	1255718.348
115	882654.0977	1255797.899	373	881623.6257	1254306.121	631	882377.3671	1255717.887
116	882654.042	1255797.314	374	881617.4482	1254289.17	632	882377.5579	1255717.396
117	882653.9273	1255796.942	375	881625.8288	1254228.424	633	882377.6826	1255716.885
118	882653.7563	1255796.593	376	881759.3985	1253895.893	634	882380.4388	1255701.037
119	882668.8409	1255655.708	377	881759.4388	1253895.513	635	882380.4977	1255700.394
120	882668.6149	1255655.391	378	881810.2625	1253397.609	636	882380.4523	1255699.749
121	882668.5281	1255655.291	379	881843.6006	1253199.168	637	882380.3037	1255699.12
122	882618.4891	1255601.76	380	881843.6352	1253198.754	638	882372.7265	1255675.7
123	882462.4237	1255563.177	381	881843.6289	1253198.577	639	882372.4862	1255675.118
124	882462.6143	1255511.159	382	881827.7539	1252974.739	640	882372.1577	1255674.561
125	882463.2011	1255350.878	383	881827.7272	1252974.482	641	882371.7491	1255674.103
126	882463.4944	1255270.927	384	881827.6885	1252974.321	642	882350.395	1255652.748
127	882463.7705	1255195.584	385	881814.5293	1252920.562	643	882350.3327	1255652.687
128	882463.8092	1255185.009	386	881814.4841	1252920.375	644	882291.9952	1255698.841
129	882463.9679	1255136.215	387	881814.4561	1252920.272	645	882291.9302	1255696.78
130	882463.9773	1255135.979	388	881814.4082	1252920.114	646	882230.0936	1255540.166
131	882457.6223	1254851.648	389	881807.8198	1252898.388	647	882134.4193	1255413.672
132	882454.7475	1254805.951	390	881807.6789	1252898.027	648	882055.709	1255300.244
133	882451.5138	1254754.25	391	881807.484	1252897.692	649	882031.4781	1255228.363
134	882449.7379	1254726.321	392	881807.2386	1252897.391	650	882024.5491	1255207.808
135	882440.0553	1254520.237	393	881806.9517	1252897.132	651	882258.5892	1255486.596
136	882445.9227	1254272.971	394	881806.6272	1252896.82	652	882478.5741	1255746.41
137	882445.9235	1254272.912	395	881795.0585	1252890.592	653	882475.4634	1255747.641
138	882445.9051	1254272.61	396	881795.2955	1252887.762	654	882474.9356	1255747.896
139	882416.8305	1254033.789	397	881795.9802	1252879.583	655	882004.9843	1255176.726
140	882405.8929	1253916.402	398	881795.981	1252878.926	656	881983.1086	1255150.688
141	882401.8212	1253872.703	399	881795.6744	1252878.278	657	881982.8331	1255150.387
142	882399.4234	1253846.969	400	881795.663	1252877.656	658	881982.5171	1255150.164

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

ID	X	Y	ID	X	Y	ID	X	Y
143	882386,2589	1253705,681	401	881795,3527	1252877,077	659	881982,1885	1255149,973
144	882386,2317	1253705,479	402	881794,9518	1252876,558	660	881981,7958	1255149,849
145	882386,1343	1253705,102	403	881794,4712	1252876,109	661	881981,4083	1255149,784
146	882372,8589	1253666,428	404	881793,9237	1252875,746	662	881981,0154	1255149,781
147	882349,8346	1253599,354	405	881793,3241	1252875,477	663	881980,627	1255149,84
148	882349,6853	1253599,015	406	881792,6867	1252875,31	664	881714,0617	1255211,89
149	882349,4875	1253598,701	407	881792,0275	1252875,25	665	881692,37	1255158,391
150	882349,2454	1253598,42	408	881791,3854	1252875,299	666	881705,4339	1255172,023
151	882348,9843	1253598,178	409	881790,7207	1252875,458	667	881705,8962	1255172,436
152	882296,7827	1253661,058	410	881790,111	1252875,72	668	881706,4167	1255172,772
153	882190,1392	1253460,693	411	881789,5532	1252876,081	669	881722,9489	1255181,727
154	882154,2459	1253454,142	412	881789,0626	1252876,528	670	881723,5104	1255181,977
155	882108,9695	1253365,775	413	881788,8528	1252877,05	671	881724,1036	1255182,139
156	882118,0649	1253340,636	414	881788,3351	1252877,633	672	881724,7145	1255182,207
157	882129,3448	1253309,35	415	881788,1182	1252878,261	673	881725,3287	1255182,182
158	882130,6701	1253305,685	416	881788,0081	1252878,916	674	881725,9317	1255182,062
159	882218,3165	1253272,861	417	881787,5354	1252884,862	675	881726,5093	1255181,851
160	882218,6897	1253272,685	418	881787,3821	1252886,393	676	881749,241	1255171,519
161	882218,9017	1253272,548	419	881753,8405	1252886,045	677	881749,6229	1255171,193
162	882304,1919	1253211,067	420	881738,1298	1252853,241	678	881750,3427	1255170,775
163	882304,4863	1253210,818	421	881735,2348	1252859,01	679	881750,7858	1255170,277
164	882304,739	1253210,527	422	881750,8223	1252872,039	680	881767,318	1255148,234
165	882304,9439	1253210,2	423	881751,1756	1252872,285	681	881767,6792	1255147,856
166	882305,0961	1253209,846	424	881751,2258	1252872,314	682	881767,9369	1255147,024
167	882305,1921	1253209,473	425	881786,9258	1252891,842	683	881768,0836	1255146,358
168	882319,9418	1253125,747	426	881786,492	1252897,024	684	881772,9055	1255109,849
169	882324,2345	1253101,38	427	881786,4852	1252897,613	685	881772,9399	1255109,326
170	882363,1107	1253074,988	428	881786,5669	1252898,196	686	881772,8766	1255108,617
171	882381,9191	1253048,654	429	881792,8249	1252927,397	687	881780,658	1255042,093
172	882485,9321	1253016,238	430	881792,8249	1252943,912	688	881778,3442	1254987,724
173	882472,9329	1253013,536	431	881792,8249	1252962,961	689	881810,8564	1254975,69
174	882473,2391	1253013,394	432	881792,8249	1252977,773	690	881811,4679	1254975,402
175	882519,7223	1252967,789	433	881792,8896	1252978,468	691	881811,6557	1254975,287
176	882520,1011	1252967,526	434	881792,9877	1252978,903	692	881845,1282	1254953,418
177	882520,2039	1252967,435	435	881803,5688	1253014,803	693	881852,2449	1254958,585
178	882613,8033	1252899,675	436	881807,7176	1253031,439	694	881816,0874	1254984,797
179	882739,0351	1252782,287	437	881814,001	1253079,616	695	881941,467	1255042,882
180	882806,0233	1252756,368	438	881814,001	1253100,533	696	881941,5187	1255042,995
181	882868,2363	1252756,321	439	881814,001	1253153,434	697	881969,7596	1255102,503
182	882982,5109	1252730,525	440	881814,001	1253170,373	698	881557,401	1254841,708
183	882984,1817	1252730,525	441	881814,0136	1253170,691	699	881556,512	1254836,625
184	882984,6158	1252730,487	442	881818,2009	1253223,194	700	881650,8863	1255009,384
185	882985,0368	1252730,374	443	881816,1416	1253239,719	701	881847,8513	1255070,732
186	882985,4317	1252730,19	444	881809,7948	1253290,51	702	881653,0145	1255074,633
187	882985,7887	1252729,94	445	881807,6849	1253307,433	703	881869,5108	1255115,319
188	882986,0968	1252729,631	446	881807,8542	1253307,828	704	881631,4586	1255087,331
189	882986,3468	1252729,275	447	881807,8542	1253319,735	705	881623,6297	1255043,48
190	882986,5309	1252728,88	448	881791,096	1253354,806	706	881597,7189	1254984,54
191	882986,6437	1252728,459	449	881790,9562	1253355,241	707	881513,8828	1254717,686
192	882986,8617	1252728,025	450	881790,8346	1253355,639	708	881521,8433	1254684,816
193	882986,8437	1252727,59	451	881788,5976	1253372,578	709	881538,1397	1254778,056
194	882986,5309	1252727,169	452	881786,5388	1253372,854	710	881526,2228	1254562,554
195	882986,3468	1252726,775	453	881786,4978	1253373,152	711	881557,1644	1254521,717
196	882986,0968	1252726,418	454	881784,4678	1253393,51	712	881527,705	1254640,455
197	882985,7887	1252726,109	455	881784,403	1253394,16	713	881580,8507	1254447,134
198	882985,4317	1252725,859	456	881725,626	1253726,591	714	881612,975	1254290,927
199	882985,0368	1252725,675	457	881659,9547	1253979,589	715	881615,6674	1254307,034
200	882984,6158	1252725,563	458	881577,3819	1254122,097	716	881614,4159	1254338,913
201	882984,1817	1252725,525	459	881577,0899	1254122,72	717	881611,3132	1254417,941
202	882982,1817	1252725,528	460	881576,909	1254123,384	718	881570,3244	1254489,541
203	882981,7477	1252725,563	461	881576,8445	1254124,069	719	881580,6262	1254447,233
204	882981,5347	1252725,61	462	881576,8964	1254124,755	720	881794,5137	1252897,1
205	882885,0473	1252751,463	463	881577,0891	1254125,421	721	881794,6023	1252896,042
206	882737,4339	1252777,492	464	881592,8388	1254170,493	722	881803,3315	1252900,817
207	882737,0835	1252777,58	465	881610,6862	1254277,234	723	881809,5866	1252921,456
208	882736,7495	1252777,718	466	881575,9629	1254446,08	724	881809,6271	1252921,564
209	882736,4389	1252777,902	467	881562,0726	1254502,028	725	881809,6705	1252921,723
210	882736,1581	1252778,13	468	881519,0097	1254558,827	726	881809,7083	1252921,854
211	882601,9196	1252903,975	469	881518,6568	1254559,381	727	881822,7815	1252975,304
212	882517,0135	1252963,573	470	881518,3897	1254559,966	728	881838,6204	1253188,633
213	882473,3976	1253007,598	471	881518,2452	1254560,626	729	881805,3327	1253396,774
214	882470,9749	1253008,933	472	881518,1975	1254561,281	730	881754,5252	1253694,571
215	882379,6799	1253044,159	473	881519,5955	1254634,771	731	881620,9656	1254227,262
216	882379,3981	1253044,288	474	881520,2732	1254670,39	732	881620,9416	1254227,366
217	882379,1346	1253044,451	475	881508,6342	1254717,27	733	881615,1804	1254255,478

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

ID	X	Y	ID	X	Y	ID	X	Y
218	882375,8933	1253044,646	476	881908,9698	1254717,657	734	881600,8697	1254168,788
219	882347,6798	1253073,176	477	881908,9665	1254718,049	735	881600,9027	1254168,143
220	882320,2331	1253098,263	478	881908,6252	1254718,438	736	881585,2275	1254124,514
221	882319,9545	1253098,563	479	881908,7437	1254718,812	737	881567,1518	1253983,125
222	882319,7286	1253098,904	480	881942,2315	1254801,404	738	881667,448	1253982,491
223	882319,5815	1253099,278	481	881549,5708	1254843,374	739	881667,6609	1253982,127
224	882319,4577	1253099,674	482	881549,71	1254843,929	740	881733,4091	1253728,448
225	882315,7362	1253120,799	483	881588,5252	1254982,183	741	881733,4763	1253728,139
226	882300,4441	1253207,605	484	881617,6907	1255051,038	742	881792,3073	1253395,403
227	882216,2497	1253268,296	485	881624,0802	1255070,905	743	881792,3485	1253395,104
228	882127,8337	1253301,408	486	881624,2531	1255070,943	744	881792,4283	1253394,303
229	882127,4439	1253301,894	487	881624,4782	1255071,357	745	881794,4294	1253374,236
230	882127,0918	1253301,844	488	881624,7485	1255071,743	746	881798,5006	1253357,959
231	882126,7881	1253302,151	489	881667,9472	1255126,232	747	881815,2732	1253322,334
232	882126,5418	1253302,506	490	881668,2266	1255144,214	748	881815,4833	1253321,788
233	882126,3601	1253302,898	491	881710,2309	1255215,748	749	881815,6112	1253321,214
234	882126,4382	1253305,454	492	881710,4065	1255216,099	750	881815,6542	1253320,63
235	882113,482	1253338,578	493	881710,6348	1255216,419	751	881815,6542	1253306,176
236	882103,9287	1253365,1	494	881710,9102	1255216,696	752	881817,7332	1253291,601
237	882103,8199	1253365,495	495	881711,2261	1255216,931	753	881824,08	1253240,709
238	882103,7789	1253365,902	496	881711,5745	1255217,112	754	881826,19	1253223,778
239	882103,8049	1253366,31	497	881711,9468	1255217,236	755	881826,2207	1253223,283
240	882103,8971	1253366,709	498	881712,334	1255217,3	756	881826,208	1253222,895
241	882104,0531	1253367,087	499	881712,7265	1255217,303	757	881822,001	1253170,214
242	882150,0627	1253456,943	500	881713,1145	1255217,244	758	881822,001	1253163,434
243	882150,2631	1253457,27	501	881980,2659	1255155,058	759	881822,001	1253100,533
244	882150,5112	1253457,563	502	882010,4422	1255191,004	760	881822,001	1253079,357
245	882150,8011	1253457,814	503	882024,5847	1255232,958	761	881821,9674	1253078,839
246	882150,0989	1253488,881	504	882048,3092	1255303,336	762	881815,6206	1253030,175
247	882295,7825	1253565,058	505	882048,5259	1255303,856	763	881815,5834	1253029,997
248	882345,3655	1253601,735	506	882048,8133	1255304,339	764	881815,5348	1253029,721
249	882368,4945	1253669,114	507	882127,8934	1255418,3	765	881811,2977	1253012,782
250	882381,3083	1253706,443	508	882127,9894	1255418,433	766	881811,2544	1253012,623
251	882394,6252	1253849,367	509	882223,9332	1255545,283	767	881800,8249	1252977,197
252	882397,0971	1253875,896	510	882224,0593	1255545,441	768	881800,8249	1252962,961
253	882401,3117	1253921,131	511	882224,4224	1255545,82	769	881800,8249	1252943,912
254	882411,8549	1254034,286	512	882286,4952	1255602,65	770	881800,8249	1252926,873
255	882411,8625	1254034,356	513	882344,789	1255668,438	771	881800,7841	1252926,279
256	882440,9199	1254273,034	514	882365,4113	1255679,078	772	881800,7381	1252926,135
257	882435,0547	1254520,204	515	882372,3875	1255700,641			
258	882435,0539	1254520,264	516	882389,9877	1255714,44			

Fuente: Obtenido del shape presentado en el documento con radicado No. EI-2018-030403 del 11 de octubre de 2018.

**4.1.5.** En caso de encontrarse nuevas especies de los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epífita, terrestre o rupícola), durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal en el área de intervención del proyecto y que no hayan sido registradas en el muestreo realizado; por la sociedad Generando S.A.S. E.S.P., deberá realizar el reporte ante esta Dirección dentro de los informes de seguimiento y monitoreo

**4.1.6.** En el caso de encontrar nuevos individuos de las especies de helechos arbóreos pertenecientes a la familia Cyatheaceae y Dicksoniaceae, así como otros individuos de especies arbóreas en veda, durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, la sociedad deberá realizar una nueva solicitud de levantamiento de veda.

**4.2.** La Sociedad Generando S.A.S. E.S.P. deberá realizar el rescate, traslado y reubicación como medida de manejo para las especies de los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas y anthoceros, así como de individuos brinzales y latizales de los helechos arborescentes y de las especies arbóreas en veda nacional. La medida se deberá articular e incorporar al programa de manejo como mínimo con las siguientes acciones:

**1.** Rescatar el 50% de los individuos, de las especies de *Quercus humboldtii*, y *Cyathea cf. Poeppigii*, con alturas inferiores a 1,5 m., que se encuentren en el área de intervención.

**2.** Rescatar, trasladar y reubicar el 100% de los individuos de las especies de orquídeas.

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

- 3.** *Rescatar, trasladar y reubicar el 80% de los individuos de las especies de bromelias.*
- 4.** *Rescatar, trasladar y reubicar el 100% del área en cm<sup>2</sup> de los agregados poblacionales de las especies pertenecientes al grupo de anthoceros epífitos presentes en el área.*
- 5.** *Rescatar, trasladar y reubicar el 100% de los individuos de las nuevas especies de bromelias y orquídeas que hayan sido encontradas durante el desarrollo de las actividades del proyecto.*
- 6.** *La selección de las especies para el rescate, traslado y reubicación deberán estar bajo los criterios de diversidad, fitosanitarios, reproductivos y de senescencia, y acorde al ciclo de vida de las especies.*
- 7.** *Los porcentajes de rescate deberán realizarse sobre el total de individuos o coberturas, hallados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.*
- 8.** *Diseñar e implementar estrategias de manejo adaptativo que incluyan, entre otras, acciones de mantenimiento de las especies luego de la reubicación, tales como el riego para control en épocas secas y el control de luz.*
- 9.** *Se deberá propender a la supervivencia de alrededor el 80% de los individuos objeto de rescate, traslado y reubicación.*
- 10.** *Para el rescate de epífitas se deberá realizar el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar realizar una tala controlada, en cualquiera de estas opciones se deberá garantizar que el material a rescatar no se pierda. Este deberá ser reportado en los informes de seguimiento.*
- 11.** *Garantizar la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes máximos de reubicación por grupo para cada forófito receptor y de acuerdo con la población epífitica ya existente en el forófito.*
- 12.** *Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.*
- 13.** *Marcar y registrar los especímenes reubicados con el fin de hacer el adecuado monitoreo y seguimiento del traslado y reubicación de las especies objeto de veda.*
- 14.** *Adelantar la recolección del material de amarre (no biodegradable).*
- 15.** *Los sitios por seleccionar para llevar a cabo esta medida deberán presentar:*
  - a.** *Coberturas de bosques riparios y/o de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas y de preferencia en áreas bajo figuras de protección que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.*
  - b.** *Características físicas y bióticas de la(s) nueva(s) área(s) similares a las áreas de rescate. Se debe trasladar preferiblemente en hospederos de las mismas especies de forófito del sitio de extracción.*
  - c.** *Para la selección de los sitios, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA.*

**4.3.** *El "Programa de conservación y restauración de hábitats de especies de epífitas no vasculares en veda registradas en el área de estudio del proyecto PCH-Hidrotigre", presentada por la sociedad Generando S.A.S. E.S.P., se deberá enfocar dentro de una medida de rehabilitación en un área mínima de dos puntos cuarenta y seis (2,46) hectáreas, de acuerdo a lo propuesto, encaminado a preservar el acervo genético y recuperar el hábitat de las especies de musgos, hepáticas y líquenes. Para esta medida se deberá tener en cuenta:*

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

1. La rehabilitación se deberá realizar en áreas con remanentes de coberturas asociados a rondas de ríos o quebradas u otros cuerpos hídricos (bosques de galería y/o riparios), de preferencia ubicados en áreas en ecosistemas sensibles y áreas naturales protegidas, que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.
  2. El establecimiento total del diseño de la plantación debe ocupar el 80 % del área total establecida para la rehabilitación.
  3. Establecer indicadores diseñados para monitorear la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda, sobre los árboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación.
  4. Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación de hábitats es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
  5. La selección de la (s) área(s) para llevar a cabo las acciones de rehabilitación de hábitats deberán contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA.
  6. El área o áreas propuestas para llevar a cabo la medida de rehabilitación de hábitats, podrá articularse con las que se otorguen por aprovechamiento forestal y/o licencia ambiental. La sociedad deberá tener en cuenta que en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental y/o de levantamiento de veda de flora en otros sectores del proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.
  7. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, según corresponda, las plantaciones forestales de finalidad protectora que se realicen en el proceso de rehabilitación de hábitat, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.
- 4.4.** La sociedad Generando S.A.S. E.S.P., deberá realizar la reposición en proporción 1:7 de los tres (3) individuos de *Quercus humboldtii*, para una reposición total de (21) individuos y de los veintisiete (27) individuos de *Cyathea cf. poeppigii*, para una reposición total de ciento ochenta y nueve (189) individuos.
1. Reponer los individuos de *Quercus humboldtii* y *Cyathea cf. poeppigii*, objeto de reubicación y reposición, que mueran durante el proceso de rescate y traslado y/o durante los tiempos de seguimiento y monitoreo en relación 1:1, es decir que por cada individuo muerto se deberá plantar uno de la misma especie, de forma que se alcance un porcentaje final de supervivencia del alrededor del 80%.
  2. Algunos de los individuos de *Quercus humboldtii* y *Cyathea cf. poeppigii*, objeto de reubicación y reposición, podrán ser incluidos en los diseños florísticos a establecer para el área (s) de rehabilitación ecológica, siempre y cuando se articulen a los diseños florísticos propuestos y no se sobrecargue el área a rehabilitar, para lo cual, en caso de presentarse tal situación, deberán escoger un área diferente que sea propicia para reubicar y realizar la reposición de los individuos de las especies citadas que se verán afectados por el desarrollo del proyecto.
- 4.5.** La sociedad Generando S.A.S. E.S.P., deberá establecer (2) parcelas de monitoreo en áreas que cuenten con cobertura arbórea, distribuidas en las dos zonas de vida que componen el área de intervención, con el objeto de realizar un monitoreo de las especies de bromelias, orquídeas, anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes, en sus diferentes hábitos (epífitas y rupícolas, terrestres).

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

- 1. Se deberá evaluar como mínimo los parámetros de diversidad como presencia/ausencia, abundancia, hospederos, estado fitosanitario, fenología y/o estado de desarrollo, indicadores de diversidad.*
- 2. Se deberá hacer seguimiento por tres (3) años, a partir del establecimiento de las parcelas*
- 4.6. La sociedad Generando S.A.S. E.S.P., deberá informar previamente y por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha de inicio de las actividades constructivas del "Pequeña Central hidroeléctrica - PCH Hidrotigre" relacionado con expediente ATV 0662, que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar un adecuado seguimiento y monitoreo.*
- 4.7. La sociedad Generando S.A.S. E.S.P., con anterioridad a iniciar las actividades de construcción del proyecto que requiera de remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, deberá remitir para la revisión y aprobación por parte de este Ministerio, la siguiente información:*
  - 4.7.1. El plan de manejo, seguimiento y monitoreo concernientes a la medida de rescate, traslado y reubicación, el cual debe contener como mínimo la siguiente información:*
    - 1. Descripción específica de cada una de las actividades a realizar, adicionalmente en el desarrollo de este requerimiento deberá evidenciarse la articulación e incorporación de las actividades establecidas en el numeral 4.2.*
    - 2. Incluir las fórmulas y parámetros de medición para indicadores de seguimiento al proceso como índice de supervivencia, estado fitosanitario, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos), entre otros.*
    - 3. Incluir las fórmulas y parámetros de medición para indicadores de seguimiento al desarrollo tales como la aparición de nuevos individuos, floración, fructificación y la presencia de hijuelos, entre otros.*
    - 4. Presentar el cronograma de actividades de seguimiento y monitoreo a la medida de manejo a realizar, en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto y con una duración de tres (3) años, contada a partir de la terminación las labores de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de orquídeas, bromelias y anthoceros, así como de los helechos arborescentes y de las especies arbóreas en veda nacional.*
    - 5. Descripción del sitio o sitios potenciales donde se realizará el traslado y reubicación de los organismos rescatados, el cual deberá como mínimo contener la siguiente información:*
      - a. Justificación técnica de la selección del sitio (s).*
      - b. Localización y área.*
      - c. Caracterización la composición florística y de las orquídeas, bromelias y anthoceros epifitas, así como de los helechos arborescentes y de las especies arbóreas en veda nacional.*
      - d. Reporte de la selección de los forófitos de reubicación y análisis de población de epifitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación.*
      - e. Registros fotográficos.*
      - f. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:1000 a 1:5000, de la ubicación del sitio o sitios potenciales donde se realizará la reubicación, en el cual se deberá incluir coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas y las márgenes de servidumbre del proyecto.*
      - g. Reportar las acciones tomadas para asegurar la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, en la selección de las áreas.*

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

*h. Soportes de los avances en los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo, en el caso que se realice en predios privados.*

**4.7.2.** *La sociedad Generando S.A.S. E.S.P., deberá remitir un documento que consolide el programa de rehabilitación ecológica de mínimo dos punto cuarenta y seis (2,46) hectáreas, con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de musgos, hepáticas y líquenes. Este plan deberá tener como mínimo la siguiente información:*

- 1. Localización del área (s) donde se realizará la rehabilitación ecológica en un área mínima de dos punto cuarenta y seis (2,46) hectáreas, acompañado de ubicación geográfica, criterios de selección, descripción del estado, tipo y tamaño en área de las coberturas vegetales existentes. Se deberá evidenciarse la articulación e incorporación de las actividades establecidas en el numeral 4.3.*
- 2. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:5.000, de la localización y delimitación del área o áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación ecológica, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*
- 3. Caracterizar y presentar la información de composición y estructura de los ecosistemas de referencia a emular para definir los diseños de rehabilitación ecológica.*
- 4. Establecer el objetivo a alcanzar con la medida en tres años, dependiendo de la diversidad y estadio de evolución del área (s) seleccionada (s), y los estadios del ecosistema de referencia definidos para emular.*
- 5. Evaluar las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes de hábito epifito, terrestre o rupícola presentes en las áreas escogidas para la rehabilitación.*
- 6. Presentar el diseño de los arreglos florísticos a establecer y la distancia de siembra apropiada de acuerdo con la vegetación existente en el (las) área (s) seleccionada (s) y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación ecológica.*
- 7. Presentar la representación gráfica del diseño florístico seleccionado al interior del área propuesta para la rehabilitación, en la que se diferencie la cantidad, distancia y distribución espacial de los individuos y de las especies a establecer, con respecto a la ubicación de los individuos arbóreos que ya se encuentran preestablecidos en dicha área (en el caso de presentarse). Lo anterior conforme a las condiciones que registre el área escogida (unidades de cobertura, el estado sucesional de la vegetación). El área de cobertura de la plantación debe ser al menos el 80 % del área establecida para el desarrollo de la medida de rehabilitación.*
- 8. Definir las actividades de mantenimiento de los árboles plantados por un periodo de tres años, para garantizar la supervivencia de alrededor el 80% del material vegetal plantado.*
- 9. Indicar especificaciones técnicas del aislamiento (en los casos que sea necesario).*
- 10. Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento para el proceso.*
- 11. Presentar indicadores diseñados para el monitorear de la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda, sobre los arboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación.*
- 12. Aportar el cronograma de actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las medidas manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, con una duración de tres (3) años, contados a partir de la finalización del establecimiento de la plantación, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio del proceso de rehabilitación de hábitats.*

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

**4.7.3.** *La sociedad Generando S.A.S. E.S.P., deberá consolidar la medida de las parcelas seguimiento y monitoreo de especies bromelias, orquídeas, anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes, presentando como mínimo la siguiente información:*

- 1. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:5.000 de la localización y delimitación de las áreas seleccionadas para establecer las dos parcelas, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*
- 2. Definir el alcance y las actividades a realizar durante (3) tres años.*
- 3. Definir las variables a medir en las dos (2) parcelas de seguimiento y monitoreo.*
- 4. Incluir las fórmulas y parámetros de medición para indicadores de diversidad como presencia/ausencia, abundancia, hospederos, estado fitosanitario, fenología y/o estado de desarrollo, así como los indicadores de diversidad.*
- 5. Reportar las actividades de sostenimiento de las parcelas a ejecutar durante el periodo de seguimiento como aislamiento, señalización, entre otros.*
- 6. Aportar el cronograma de actividades de la medida de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, con una duración de tres (3) años, contados a partir de la finalización del establecimiento de las parcelas de monitoreo, donde se especifique la fecha de inicio.*

**4.8.** *La sociedad Generando S.A.S. E.S.P., como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir informes semestrales de monitoreo y seguimiento, durante los siguientes tres (3) años, para la medida de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de orquídeas, bromelias y anthoceros, así como de los helechos arborescentes y de las especies arbóreas en veda nacional, lo anterior a partir de la finalización de la reubicación de los ejemplares. Los informes deberán reportar los avances del proceso, incluyendo la siguiente información:*

- 1. Relación de las nuevas especies de bromelias, orquídeas, anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes, que hayan sido encontradas durante el desarrollo de las actividades del proyecto y que no hayan sido reportadas en los documentos técnicos de solicitud de levantamiento de veda, incluyendo abundancias, hábito de crecimiento, forófitos u hospederos donde se hallaron, medidas de manejo para estas especies las cuales deberán articularse con las señaladas en el presente concepto técnico y presentar la correspondiente certificación de determinación taxonómica.*
- 2. Los soportes de determinación taxonómica a efectuarse para especies nuevas, deben incluir el certificado del herbario o del profesional con experiencia que realice la determinación, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados, acompañado de los soportes utilizados en la determinación taxonómica, tales como pruebas cromatográficas y/o material fotográfico de estereoscopio o microscopio según sea el caso.*
- 3. Verificar y reportar en el primer informe de seguimiento, las especies presentes en los estratos de dosel, mediante una adecuada colecta e identificación taxonómica en laboratorio, acompañado del correspondiente análisis de estratificación vertical.*
- 4. Relación de los individuos de las especies de orquídeas, bromelias y anthoceros, así como de los helechos arborescentes y de las especies arbóreas en veda nacional rescatados, traslados y reubicados indicando grupo taxonómico, nombre de la especie y ubicación.*
- 5. Relación de la cantidad de individuos reubicados y los individuos de forófitos donde fueron establecidos las bromelias, orquídeas y anthoceros epifitas.*

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

6. *Relación de la cantidad de individuos reubicados y de sitios de reubicación donde fueron establecidos las bromelias, orquídeas y anthoceros en otros hábitos.*
  7. *Reporte y análisis de los indicadores de seguimiento, tanto al proceso como al desarrollo de las especies reubicadas.*
  8. *Reportar las actividades y el análisis de las medidas de manejo adaptativo y mantenimiento aplicadas para propender la supervivencia de los individuos reubicados de los diferentes grupos.*
  9. *En caso de mortalidad deberá indicarse el porcentaje por especie, según el nivel de identificación al que se pudo llegar, y documentar las posibles causas y las medidas correctivas pertinentes.*
  10. *Presentar cartografía con escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:5.000 en el que se indique la localización y delimitación del área o áreas donde se adelantarán las medidas de manejo, incluyendo las unidades de cobertura vegetal y cuerpos de agua, acompañado del correspondiente archivo shape file.*
  11. *Registro fotográfico y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.*
  12. *Anexar copia del (los) acuerdo (s) que se establezcan con la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, destinada(s) a la selección del (las) área(s) donde se adelantará la medida de reubicación de orquídeas, bromelias y anthoceros así como de los helechos arborescentes y de las especies arbóreas en veda nacional rescatados.*
- 4.9. *La sociedad Generando S.A.S. E.S.P., como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir informes semestrales de monitoreo y seguimiento, durante los siguientes tres (3) años, para la medida de rehabilitación ecológica de hábitat de epifitas no vasculares, lo anterior a partir de la terminación de las labores de plantación. Para el seguimiento del proceso de rehabilitación, en los informes de seguimiento se deberá incluir como mínimo la siguiente información:*
1. *Polígono georeferenciado de la(s) área(s), de implementación de la medida.*
  2. *Superficie plantada con sus fechas, indicando: número de individuos plantados, nombre científico y familia y su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.*
  3. *Avances a la fecha de los arreglos florísticos aprobados, de acuerdo con la vegetación existente en el área seleccionada y su estado con respecto al grado de disturbio que está presente.*
  4. *Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos ya plantados, medido mediante evaluación de datos dasométricos y el reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los respectivos índices de mortalidad y sobrevivencia por especie y por área.*
  5. *Informar la procedencia del material vegetal a emplear.*
  6. *Seguimiento de indicadores de supervivencia y estado fitosanitario. En el caso de registrar supervivencia inferior al 80%, se debe documentar las causas y describir las acciones correctivas que se tomen.*
  7. *Relación de las actividades de mantenimiento programadas y realizadas.*
  8. *Registro fotográfico.*
  9. *Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:1000 a 1:5000 de la localización y delimitación del área donde se realizarán las acciones de rehabilitación, incluyendo las coberturas y acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*

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

**10.** Descripción y análisis de la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo.

**11.** Anexar copia del (los) acuerdo (s) que se establezcan con la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, destinada(s) a la selección del (las) área(s) donde se adelantará la medida de rehabilitación ecológica.

**4.10.** La sociedad Generando S.A.S. E.S.P., como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir informes semestrales de monitoreo y seguimiento, durante los siguientes tres (3) años, para la medida de reposición de especies arbóreas en veda nacional, lo anterior a partir de la finalización de la terminación de las labores de plantación de la medida de reposición. Los informes deberán contener como mínimo:

**1.** Realizar y presentar la localización del área (s) donde se realizará la plantación de reposición de los veintiún (21) individuos de *Quercus humboldtii*, y de los ciento ochenta y nueve (189) individuos de *Cyathea cf. poeppigii*, presentando coordenadas de delimitación y cartografía con los respectivos archivos digitales Shape.

**2.** Reportar la cantidad de individuos plantados por reposición discriminados por especie, en el periodo.

**3.** Reportes y compilado de la condición fitosanitaria y de los datos dasométricos de los individuos plantados por reposición.

**4.** Reportes de la evolución de los individuos plantados por reposición, dentro de los arreglos florísticos propuestos para la medida de rehabilitación y/o en los sitios definidos para su plantación.

**5.** Indicar las cantidades plantadas por reposición en caso de mortalidad de los individuos, se debe discriminar por especie.

**4.11.** La sociedad Generando S.A.S. E.S.P., como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir informes semestrales de seguimiento al monitoreo de las especies de bromelias, orquídeas, anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes, en sus diferentes hábitos, en las dos parcelas, durante los siguientes tres (3) años, lo anterior a partir de la terminación del establecimiento de las parcelas. Los informes deberán contener como mínimo:

**1.** Caracterización y determinación taxonómica mediante certificado de un herbario, de los individuos de bromelias, orquídeas, anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes, encontrados por cada parcela establecida

**2.** Relación de la especie con el tipo de hábito o sustrato.

**3.** Análisis de las variables para cada una de las dos (2) parcelas.

**4.** Reporte y análisis de los indicadores de seguimiento.

**5.** Reportar las actividades de sostenimiento de las parcelas durante el periodo de seguimiento.

**6.** Cartografía donde se presente la georreferenciación de las parcelas, ubicadas en las dos zonas de vida.

**7.** Registro fotográfico y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.

**4.12.** Terminadas las acciones de seguimiento y monitoreo, se deberá presentar un (1) informe final que consolide los resultados y análisis de la información reportada en cumplimiento de los actos administrativos vigentes, en el cual se deberán:

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

- 1. Compilar los resultados y análisis de resultados de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad.*
- 2. Consolidar la información resultado de las parcelas de monitoreo de biodiversidad*
- 3. Realizar una caracterización de epífitas no vasculares dentro del área en proceso de rehabilitación, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención del proyecto.*
- 4. Presentar el certificado de identificación taxonómica de un herbario, que soporten la determinación de las especies o los soportes de experiencia de los profesionales y las evidencias técnicas de los métodos y soportes (material fotográfico y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados, acompañado de los soportes utilizados en la determinación taxonómica, tales como pruebas cromatográficas y/o material fotográfico de estereoscopio o microscopio según sea el caso), que se utilizaron para la determinación taxonómica de los grupos de flora en veda nacional.*
- 5. Presentar el análisis de los indicadores de seguimiento y monitoreo que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten las especies de anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes, sobre los árboles y otros hábitos establecidos en el área (s) de la medida rehabilitación, comparado con los datos iniciales caracterizados del área objeto de intervención por las actividades del proyecto y los caracterizados en las áreas de desarrollo de la medida de rehabilitación.*
- 6. Describir cualitativamente la eficiencia de las medidas de manejo realizadas teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento.*
- 7. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.*
- 8. Soportes del registro ante la de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, de las plantaciones forestales de finalidad protectora, que se realicen en el proceso de rehabilitación, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, según sea el caso".*

## **CONSIDERACIONES JURÍDICAS**

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

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

Que 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:

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

*"Artículo Primero: para los efectos de los arts. 3 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, decláranse (sic) plantas y productos protegidos, todas las especies conocidas en el territorio nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, quiches, chites, parasitas, orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbustos, arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies y que se explotan comúnmente como ornamentales o con fines similares".*

Que el INDERENA mediante Resolución No. 0801 de 1977, estableció:

*"ARTÍCULO PRIMERO: Para los efectos de los artículos 3o y 43o del Acuerdo No. 38 de 1973, declárese planta protegida el (sic) helecho arborecente denominado comúnmente "Helecho Macho", "Palma Boba", ó "Palma Helecho", clasificado bajo las familias CYATHEACEAE y DICKSONIACEAE, con los siguientes géneros: Dicksonia, Alsophila, Cnemidaria, Cyatheaceae, Nephelea, Sphaeropteris y Trichopteris.*

Que teniendo en cuenta lo anterior, el INDERENA mediante Resolución No. 0316 de 1974, estableció:

*"Artículo 1: Establecer en todo el territorio nacional y por tiempo indefinido, la veda para el aprovechamiento de las especies maderables: pino colombiano (Podocarpus rospigliosii, Podocarpus montanus y Podocarpus oleifolius), nogal (Juglans spp.), hojarasco (Talauma caricifragans), molinillo (Talauma hernandezii), caparrapí (Ocotea caparrapí) y comino de la macarena (Orithroxylon sp.)."*

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

Que evaluados los documentos que reposan en el expediente ATV 662 y acorde con el Concepto Técnico de viabilidad No. 276 del 19 de octubre de 2018, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2, es suficiente para levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes; así como de tres (3) individuos de la especie Quercus humboldtii y veintisiete (27) individuos de la especie Cyathea cf. Poeppigii, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto "Pequeña Central hidroeléctrica - PCH Hidrotigre", ubicado en jurisdicción del municipio de Amalfi del 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 Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2.

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

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

inobservancia, dará lugar al inicio del respectivo proceso sancionatorio ambiental, tal y como lo establece la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

Que 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. 2006 del 24 de octubre de 2018, modificada por la Resolución No. 2007 del 24 de octubre de 2018, se encargó al funcionario **LUÍS FRANCISCO CAMARGO FAJARDO**, en el empleo de Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En mérito de lo expuesto;

## R E S U E L V E

**Artículo 1.** – Levantar de manera parcial la veda establecida mediante la Resolución 0316 de 1974 y 096 de 2006, para tres (3) individuos de la especie *Quercus humboldtii*, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto "Pequeña Central hidroeléctrica - PCH Hidrotigre", acorde al inventario presentado y que determinó la presencia de las siguientes especies en los puntos de georeferenciación mencionados a continuación:

Tabla 1.

NÚMERO	NOMBRE CIENTIFICO	*ESTE	*NORTE
1	<i>Quercus humboldtii</i>	882893,7402	1252752,018
2	<i>Quercus humboldtii</i>	882893,7402	1252752,018
3	<i>Quercus humboldtii</i>	882893,7402	1252752,018

Fuente: documento con radicado MADS No. E1-2017-023963 del 12 de septiembre de 2017 (Tabla 31).

**Artículo 2.** Levantar de manera parcial la veda establecida mediante la Resolución 0801 de 1977, para veintisiete (27) individuos de *Cyathea cf. Poeppigii*, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto "Pequeña Central hidroeléctrica - PCH Hidrotigre", acorde al inventario presentado y que determinó la presencia de las siguientes especies en los puntos de georeferenciación mencionados a continuación:

Tabla 2

NÚMERO	NOMBRE CIENTIFICO	*ESTE	*NORTE
1	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	881563	1254508
2	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	881546	1254526
3	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	881539	1254539
4	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	881522	1254566
5	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	881523	1254584
6	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	881522	1254587
7	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	881603	1254995
8	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	881604	1254997

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

NÚMERO	NOMBRE CIENTIFICO	*ESTE	*NORTE
9	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882975	1252728
10	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882972	1252730
11	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882966	1252731
12	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882967	1252733
13	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882894,7177	1252749,285
14	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882762	1252777
15	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882644,8888	1252869,967
16	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882184,2667	1253285,135
17	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882108,2772	1253365,886
18	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882190,5023	1253481,217
19	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882468	1255009
20	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882471	1255008
21	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882469,1811	1255012,979
22	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882469	1255013
23	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882469	1255020
24	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882471,1811	1255021,979
25	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882471	1255022
26	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882471	1255024
27	<i>Cyathea cf. Poeppigii</i>	882471	1255028

Fuente: documentos con radicados No. E1-2017-023963 del 12 de septiembre de 2017 (Tabla 9) y radicado No. E1-2018-030403 del 11 de octubre de 2018 (Tabla 31).

**Artículo 3.** Levantar de manera parcial la veda establecida mediante la Resolución 0213 de 1977, para todas las especies de los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes, que se requieren en la remoción de la cobertura vegetal para el desarrollo de las actividades del proyecto "Pequeña Central hidroeléctrica - PCH Hidrotigre", acorde al inventario de caracterización presentado y que determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla 3. Listado especies grupo taxonómico de bromelias y orquídeas.

FAMILIA	ESPECIE
Orchidaceae	<i>Jacquinella globosa</i>
	<i>Dichaea glauca</i>
Bromeliaceae	<i>Aechmea sp.</i>
	<i>Tillandsia biflora</i>
	<i>Tillandsia cf. bulbosa</i>
	<i>Tillandsia complanata</i>
	<i>Tillandsia elongata</i>
	<i>Tillandsia fendlerii</i>

Fuente: documentos con radicados No. E1-2017-023963 del 12 de septiembre de 2017 y radicado No. E1-2018-030403 del 11 de octubre de 2018.

Tabla 4. Listado especies grupo taxonómico de anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes.

GRUPO	ESPECIE	GRUPO	ESPECIE
Líquenes	<i>Arthonia bessalis (e)</i>	Hepáticas	<i>Crossotolejeunea boryana (e,r)</i>
	<i>Bulbothrix goebelii (e)</i>		<i>Frullania apiculata (e)</i>
	<i>Chrysothrix granulosa (e)</i>		<i>Frullania atrata (e)</i>
	<i>Cladonia cornuta (t)</i>		<i>Frullania brasiliensis (e)</i>
	<i>Coccocarpia palmicola (e)</i>		<i>Frullania caulisequa (e)</i>
	<i>Coenogonium leprieurii (e,r)</i>		<i>Frullania riojaneirensis (e)</i>
	<i>Collema sp. (e)</i>		<i>Haplotejeunea sp.(e)</i>
	<i>Cryptothecia rubrocincta (e)</i>		<i>Lejeunea flava (e,r,s,b)</i>
	<i>Cryptothecia striata (e,t)</i>		<i>Lepidozia peruviana (r)</i>
	<i>Dictyonema glabratum (e)</i>		<i>Lophocolea leptantha (r,b)</i>
	<i>Dyplolabia afzelii (e)</i>		<i>Marchantia chenopoda (b)</i>
	<i>Fissurina rufula (e)</i>		<i>Mastigolejeunea sp.(e)</i>
	<i>Flavoparmelia sp.(e)</i>		<i>Metzgeria decipiens (e)</i>
	<i>Flavopunctelia flaventior (e)</i>		<i>Plagiochasma rupestre (b)</i>
	<i>Graphis malacodes (e)</i>		<i>Plagiochila adiantoides (e,r)</i>
	<i>Herpothallon albidum (e,t)</i>		<i>Plagiochila dubia (e,b)</i>
<i>Herpothallon minimum (e)</i>	<i>Plagiochila patula (e)</i>		
<i>Heterodermia galactophyla (e)</i>	<i>Plagiochila subplana (e)</i>		

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

GRUPO	ESPECIE	GRUPO	ESPECIE
	<i>Heterodermia japonica</i> (e)		<i>Symbiezidium transversale</i> (e)
	<i>Heterodermia leucomela</i> (e)		<i>Symphyogyna bogotensis</i> (s,b)
	<i>Leptogium azureum</i> (e,t)		<i>Symphyogyna brogniartii</i> (e)
	<i>Leptogium coralloideum</i> (e)		<i>Taxilejeunea pterigonia</i> (e,t)
	<i>Leptogium diaphanum</i> (e)		<i>Acroporium pungens</i> (e)
	<i>Leptogium isidiosellum</i> (e)		<i>Brachythecium occidentale</i> (e)
	<i>Lobaria pulmonaria</i> (e)		<i>Campylopus</i> sp. (e)
	<i>Malmidea granifera</i> (e)		<i>Chorisodontium mittenii</i> (s)
	<i>Malmidea</i> sp. (e)		<i>Cyrtohypnum involvens</i> (e)
	<i>Megalospora tuberculosa</i> (e)		<i>Fissidens asplenioides</i> (e)
	<i>Opegrapha difficillior</i> (e)		<i>Fissidens stereii</i> (r)
	<i>Parmotrema cristiferum</i> (b)		<i>Fissidens wallisii</i> (r)
	<i>Parmotrema reticulatum</i> (e)		<i>Hypopterygium tamariscinum</i> (e)
	<i>Parmotrema robustum</i> (e)		<i>Leucobryum giganteum</i> (e)
	<i>Pertusaria amara</i> (e)		<i>Leucobryum martianum</i> (e)
	<i>Phaeographis haematites</i> (e)		<i>Macromitrium podocarpi</i> (e)
	<i>Phaeographis intricans</i> (e)		<i>Meteoridium remotifolium</i> (e)
	<i>Phaeographis</i> sp. (e)		<i>Meteoridium tenuissimum</i> (e,b)
	<i>Phyllopsora nigrocincta</i> (e,t)		<i>Neckeropsis undulata</i> (e)
	<i>Physcia atrostriata</i> (e,s)		<i>Papillaria nigrescens</i> (e)
	<i>Physcia</i> sp. (e)	Musgos	<i>Philonotis elongata</i> (b)
	<i>Pseudocyphellaria crocata</i> (e)		<i>Porotrichopsis flacca</i> (e)
	<i>Ramalina celastri</i> (s)		<i>Porotrium expansum</i> (e)
	<i>Ramboldia russula</i> (e)		<i>Prionodon densus</i> (e)
	<i>Sticta weigeli</i> (e,t)		<i>Pyrrhobryum mnioides</i> (e)
	<i>Teloschistes flavicans</i> (e)		<i>Pyrrhobryum spiniforme</i> (e)
	<i>Trypethelium eluteriae</i> (e)		<i>Rhodobryum grandifolium</i> (e,b)
	<i>Usnea bogotensis</i> (e)		<i>Sematophyllum subpinnatum</i> (e)
	<i>Usnea rubicunda</i> (e)		<i>Sematophyllum subsimplex</i> (e,r,t)
Anthoceros	<i>Anthoceros laevis</i> (b)		<i>Squamidium leucotrichum</i> (e)
	<i>Anoplolejeunea conferta</i> (e,t)		<i>Squamidium livens</i> (e)
	<i>Aphanolejeunea</i> sp. (e)		<i>Squamidium macrocarpum</i> (e)
	<i>Arachniopsis coactilis</i> (e)		<i>Syrhobodon gaudichaudii</i> (e)
	<i>Archilejeunea fuscescens</i> (r)		<i>Syrhobodon prolifer</i> (r)
Hepaticas	<i>Bazzania gracilis</i> (e)		<i>Thuidium peruvianum</i> (e,r)
	<i>Bazzania hookeri</i> (e)		
	<i>Caudalejeunea lehmanniana</i> (b)		
	<i>Ceratolejeunea comuta</i> (e,r)		

Fuente: documentos con radicados No. E1-2017-023963 del 12 de septiembre de 2017 y radicado No. E1-2018-030403 del 11 de octubre de 2018. Modificado por DBBSE "Convenciones (e) epífitos, (r) roca, (t) tronco, (b) barranco"

**Artículo 4.** Levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto "Sectores adyacentes a la construcción segunda calzada Túnel – San Jerónimo, Unidad Funcional 1 y 3", acorde al muestreo de caracterización presentado por la sociedad Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8, en el que se determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla 5. Vasculares

Grupo	Familia	Especies
		<i>Catopsis nutans</i>
		<i>Guzmania</i> sp.
		<i>Tillandsia elongata</i>
		<i>Tillandsia fendleri</i>
Bromelias	Bromeliaceae	<i>Tillandsia juncea</i>
		<i>Tillandsia recurvata</i>
		<i>Tillandsia</i> sp. 1
		<i>Tillandsia usneoides</i>
		<i>Tillandsia variabilis</i>

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

Grupo	Familia	Especies
Orquídeas	Orchidaceae	<i>Brassavola nodosa</i>
		<i>Catasetum sp. 1</i>
		<i>Catasetum sp. 2</i>
		<i>Catasetum tabulare</i>
		<i>Comparetia falcata</i>
		<i>Dimerandra emarginata</i>
		<i>Epidendrum ruizianum</i>
		<i>Jacquinella globosa</i>
		<i>Masdevallia sp.</i>
		<i>Oncidium adelaidae</i>
		<i>Polystachya foliosa</i>
		<i>Scaphyglottis graminifolia</i>
		<i>Trizeuxis falcata</i>
<i>Vanilla sp.</i>		

Fuente radicado No. 2018-033172 del 7 de noviembre de 2018.

Tabla 6. No Vasculares

Grupo	Familia	Especies
Musgos	<b>Brachytheciaceae</b>	<i>Rhynchostegium conchophyllum</i>
		<i>Rhynchostegium semulatum</i>
	<b>Bryaceae</b>	<i>Rhodobryum grandifolium</i>
	<b>Cryphaeaceae</b>	<i>Cryphaea patens</i>
	<b>Entodontaceae</b>	<i>Entodon sp</i>
		<i>Erythrodontium longisetum</i>
	<b>Erpodiaceae</b>	<i>Erpodium coronatum</i>
	<b>Fabroniaceae</b>	<i>Fabronia ciliaris</i>
	<b>Hypnaceae</b>	<i>Chryso-hypnum diminutivum</i>
	<b>Meteoriaceae</b>	<i>Meteoridium remotifolium</i>
		<i>Meteorium nigrescens</i>
		<i>Zelometeorium recurvifolium</i>
	<b>Myriniaceae</b>	<i>Helicodontium capillare</i>
	<b>Neckeraceae</b>	<i>Neckera chilensis</i>
		<i>Porotrichum expansum</i>
		<i>Porotrichum lindigii</i>
	<b>Octoblepharaceae</b>	<i>Octoblepharum albidum</i>
	<b>Orthotrichaceae</b>	<i>Macromitrium podocarpi</i>
		<i>Macromitrium richardii</i>
	<b>Pottiaceae</b>	<i>Tortella sp.</i>
<b>Racopilaceae</b>	<i>Racopilum intermedium</i>	
<b>Sematophyllaceae</b>	<i>Sematophyllum adnatum</i>	
	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	
	<i>Sematophyllum subsimplex</i>	
<b>Stereophyllaceae</b>	<i>Entodontopsis leucostega</i>	
<b>Thuidiaceae</b>	<i>Pelekium involvens</i>	
Hepáticas	<b>Frullaniaceae</b>	<i>Frullania ericoides</i>
		<i>Frullania riojaneirensis</i>
		<i>Frullania sp2</i>
	<b>Lejeuneaceae</b>	<i>cf. Acanthocoleus sp.</i>
		<i>Cheilolejeunea rigidula</i>

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

Grupo	Familia	Especies
		<i>Dicranolejeunea axillaris</i>
		<i>Lejeunea laetevirens</i>
		<i>Lejeunea pterigonia</i>
		<i>Lejeunea sp1</i>
		<i>Lejeunea sp2</i>
		<i>Lejeunea sp3</i>
		<i>Lejeunea sp4</i>
		<i>Marchesinia brachiata</i>
		<i>Mastigolejeunea auriculata</i>
		<i>Microlejeunea bullata</i>
	<b>Metzgeriaceae</b>	<i>Metzgeria sp</i>
	<b>Plagiochilaceae</b>	<i>Plagiochila sp1</i>
		<i>Plagiochila sp2</i>
		<i>Plagiochila sp3</i>
<i>Plagiochila sp4</i>		
<b>Radulaceae</b>	<i>Radula quadrata</i>	
Líquenes	<b>Arthoniaceae</b>	<i>Arthonia cinnabarina</i>
		<i>Cryptothecia sp.</i>
		<i>Cryptothecia striata</i>
		<i>Herpothallon aff. globosum</i>
		<i>Herpothallon albidum</i>
		<i>Herpothallon echinatum</i>
		<i>Herpothallon sp.</i>
	<b>Brigantiaeaceae</b>	<i>Brigantiaea aff. leucoxantha</i>
	<b>Byssolomataceae</b>	<i>Byssoloma sp.</i>
	<b>Caliciaceae</b>	<i>Dirinaria aff. sekikaica</i>
		<i>Hafellia sp. 2</i>
		<i>Pyxine aff. berteriana</i>
		<i>Pyxine aff. Endolutea</i>
	<b>Candelariaceae</b>	<i>Pyxine aff. convexior</i>
		<i>Candelaria concolor</i>
		<i>Candelariella solediosa</i>
	<b>Chrysothricaceae</b>	<i>Chrysothrix aff. chlorina</i>
		<i>Chrysothrix sp.</i>
	<b>Coccocarpiaceae</b>	<i>Coccocarpia erythroxyli</i>
	<b>Coenogoniaceae</b>	<i>Coenogonium epiphyllum</i>
	<b>Collemataceae</b>	<i>Collema sp.</i>
		<i>Leptogium aff. burgessii</i>
		<i>Leptogium azureum</i>
		<i>Leptogium chloromelum</i>
		<i>Leptogium cyanescens</i>
	<b>Fissurinaceae</b>	<i>Fissurina sp.</i>
	<b>Graphidaceae</b>	<i>Chapsa sp.</i>
		<i>Glyphis cicatricosa</i>
		<i>Graphis aff. elongata</i>
		<i>Graphis aff. streimannii</i>
		<i>Graphis conglomerata</i>
		<i>Graphis japonica</i>
<i>Graphis kelungana</i>		
<i>Graphis parallela</i>		

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

Grupo	Familia	Especies
		<i>Graphis polystriata</i>
		<i>Graphis rhizocola</i>
		<i>Graphis sitiana</i>
		<i>Graphis sp. 1</i>
		<i>Graphis sp. 2</i>
		<i>Graphis sp.3</i>
		<i>Graphis subdisserpens</i>
		<i>Graphis superans</i>
		<i>Sarcographa aff. heteroclita</i>
		<i>Sarcographa sp. 2</i>
		<i>Sarcographa sp. 3</i>
		<i>Sarcographa sp. 4</i>
		<i>Sarcographa sp.1</i>
	<b>Lecanoraceae</b>	<i>Lecanora aff. Caesiorubella</i>
		<i>Lecanora aff. rugosella</i>
		<i>Lecanora sp. 1</i>
		<i>Lecanora sp. 2</i>
		<i>Lecanora sp. 3</i>
		<i>Lecanora sp. 4</i>
		<i>Lecidella sp.</i>
		<i>Lepraria sp. 2</i>
	<b>Lobariaceae</b>	<i>Pseudocyphellaria endochrysa</i>
		<i>Pseudocyphellaria vaccina</i>
		<i>Sticta aff. luteocyphellata</i>
	<b>Malmideaceae</b>	<i>Malmidea sp.</i>
		<i>Megalaria sp.</i>
	<b>Megalosporaceae</b>	<i>Megaloblastenia flavidoatra</i>
	<b>Pannariaceae</b>	<i>Parmeliella sp. 2</i>
		<i>Parmeliella sp.1</i>
	<b>Parmeliaceae</b>	<i>Flavopunctelia sp. 2</i>
		<i>Flavopunctelia sp.1</i>
		<i>Flavopunctelia sp.3</i>
		<i>Hypotrachyna aff. consimilis</i>
		<i>Hypotrachyna brevithiza</i>
		<i>Hypotrachyna koyaensis</i>
		<i>Parmotrema aff. gibberosum</i>
		<i>Parmotrema cf. dilatatum</i>
		<i>Parmotrema hababianum</i>
		<i>Pseudoparmelia cf. Texana</i>
		<i>Psiloparmelia sp.</i>
		<i>Usnea firma</i>
		<i>Usnea subrubicunda</i>
	<b>Pertusariaceae</b>	<i>Pertusaria sp.</i>
	<b>Physciaceae</b>	<i>Heterodermia aff. speciosa</i>
		<i>Heterodermia sp. 2</i>
		<i>Phaeophyscia sp.</i>
		<i>Physcia pechyphylla</i>
		<i>Physcia poncinsii</i>
	<b>Pilocarpaceae</b>	<i>Micarea sp.</i>
	<b>Pyrenulaceae</b>	<i>Pyrenula cocoes</i>

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

Grupo	Familia	Especies
	Ramalinaceae	Becidia sp.
		Phyllopsora sp.
		Ramalina sp. 1
		Ramalina sp. 2
		Ramalina sp. 3
	Roccellaceae	Dichosporidium nigrocinctum
	Teloschistaceae	Teloschistes flavicans
		Teloschistes sp. 1
		Teloschistes sp. 2
	Trypetheliaceae	Astrothelium aff. galbineum

Fuente radicado No. 2018-033172 del 7 de noviembre de 2018.

**Parágrafo.** - El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para el área de intervención del proyecto "Pequeña Central hidroeléctrica - PCH Hidrotigre", con un área de **9,21 hectáreas**. Las coordenadas de delimitación son las siguientes:

Tabla 7

ID	X	Y	ID	X	Y	ID	X	Y
1	883143,5916	1252734,283	259	882435,0567	1254520,381	517	882354,8138	1255732,379
2	883141,8551	1252734,131	260	882444,7453	1254726,594	518	882354,7135	1255732,503
3	883140,1186	1252734,283	261	882446,455	1254753,771	519	882337,2509	1255754,893
4	883138,4349	1252734,734	262	882450,0078	1254810,247	520	882337,1142	1255755,18
5	883136,8551	1252735,471	263	882452,6343	1254851,996	521	882319,6516	1255780,58
6	883135,4272	1252736,471	264	882452,6401	1254852,07	522	882319,349	1255781,1
7	883134,1947	1252737,703	265	882478,9877	1255136,322	523	882319,1278	1255781,86
8	883133,1949	1252739,131	266	882478,7832	1255192,134	524	882318,9931	1255782,246
9	883132,4582	1252740,711	267	882478,7752	1255194,312	525	882318,9478	1255782,846
10	883132,007	1252742,395	268	882478,5258	1255262,385	526	882318,9478	1255792,9
11	883131,8551	1252744,131	269	882478,2049	1255349,95	527	882319,0086	1255793,595
12	883132,007	1252745,868	270	882477,5916	1255517,341	528	882319,1219	1255794,067
13	883132,4582	1252747,551	271	882477,4201	1255564,154	529	882323,8844	1255809,678
14	883133,1949	1252749,131	272	882477,4477	1255564,53	530	882324,1044	1255810,242
15	883134,1947	1252750,559	273	882477,5313	1255564,897	531	882324,4071	1255810,766
16	883135,4272	1252751,792	274	882477,6691	1255565,247	532	882324,7854	1255811,239
17	883136,8551	1252752,791	275	882477,858	1255565,573	533	882325,2308	1255811,649
18	883138,4349	1252753,528	276	882478,0937	1255565,866	534	882325,733	1255811,988
19	883140,1186	1252753,979	277	882509,8889	1255599,881	535	882338,0347	1255818,878
20	883141,8551	1252754,131	278	882564,6941	1255658,514	536	882338,6317	1255819,151
21	883143,5916	1252753,979	279	882649,0397	1255798,453	537	882339,2853	1255819,322
22	883145,2753	1252753,528	280	882639,3883	1255905,363	538	882339,9183	1255819,387
23	883146,8551	1252752,791	281	882639,3783	1255905,588	539	882340,5733	1255819,345
24	883148,283	1252751,792	282	882639,4191	1255906,037	540	882341,2125	1255819,196
25	883149,5155	1252750,559	283	882644,5308	1255933,091	541	882360,1544	1255813,113
26	883150,5154	1252749,131	284	882644,4645	1255933,109	542	882360,2993	1255813,063
27	883151,252	1252747,551	285	882643,5608	1255933,53	543	882360,4353	1255813,011
28	883151,7032	1252745,868	286	882518,1009	1255785,356	544	882378,6916	1255805,603
29	883151,8551	1252744,131	287	882522,8829	1255781,425	545	882379,1875	1255805,36
30	883151,7032	1252742,395	288	882523,3916	1255780,919	546	882379,5267	1255805,141
31	883151,252	1252740,711	289	882523,6996	1255780,499	547	882390,6484	1255797,123
32	883150,5154	1252739,131	290	882533,4892	1255785,154	548	882417,3877	1255783,823
33	883149,5155	1252737,703	291	882533,7522	1255764,671	549	882436,743	1255776,823
34	883148,283	1252736,471	292	882533,9466	1255764,157	550	882436,8742	1255776,773
35	883146,8551	1252735,471	293	882538,9737	1255747,488	551	882460,1576	1255767,513
36	883145,2753	1252734,734	294	882539,0968	1255746,947	552	882460,6793	1255767,26
37	883132,5965	1252760,815	295	882539,1436	1255746,393	553	882460,9312	1255767,102
38	883130,86	1252760,663	296	882539,1134	1255745,839	554	882478,6208	1255754,916
39	883129,1235	1252760,815	297	882539,0065	1255745,294	555	882484,0303	1255752,854
40	883127,4398	1252761,266	298	882537,1545	1255738,414	556	882509,0679	1255782,425
41	883125,86	1252762,003	299	882536,9323	1255737,796	557	882498,4573	1255791,146
42	883124,4321	1252763,003	300	882536,612	1255737,223	558	882498,3323	1255791,254
43	883123,1996	1252764,235	301	882536,2023	1255736,71	559	882479,2823	1255808,452
44	883122,1998	1252765,863	302	882535,7141	1255736,271	560	882478,9529	1255808,787
45	883121,4631	1252767,243	303	882535,1607	1255735,918	561	882391,0266	1255909,237
46	883121,0119	1252768,927	304	882534,5569	1255735,66	562	882389,761	1255910,683
47	883120,88	1252770,663	305	882531,3819	1255734,801	563	882389,5603	1255910,937

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

ID	X	Y	ID	X	Y	ID	X	Y
48	883121,0119	1252772,4	306	882530,9032	1255734,474	564	882379,7707	1255924,431
49	883121,4631	1252774,083	307	882530,4125	1255734,407	565	882379,4477	1255924,967
50	883122,1998	1252775,663	308	882529,9172	1255734,401	566	882379,2097	1255925,527
51	883123,1996	1252777,091	309	882519,3339	1255734,83	567	882379,0623	1255926,126
52	883124,4321	1252778,324	310	882518,985	1255734,963	568	882375,6158	1255948,393
53	883125,86	1252779,323	311	882501,7871	1255737,344	569	882375,569	1255949,043
54	883127,4398	1252780,06	312	882501,318	1255737,438	570	882375,6284	1255949,693
55	883129,1235	1252780,511	313	882500,8635	1255737,587	571	882375,7926	1255950,324
56	883130,86	1252780,663	314	882483,481	1255744,468	572	882376,0572	1255950,92
57	883132,5965	1252780,511	315	882262,4084	1255483,389	573	882382,4072	1255962,562
58	883134,2802	1252780,06	316	882020,1888	1255194,814	574	882382,7501	1255963,088
59	883135,86	1252779,323	317	882019,7433	1255193,552	575	882383,171	1255963,563
60	883137,2879	1252778,324	318	882014,7157	1255178,637	576	882383,6595	1255963,947
61	883138,5204	1252777,091	319	882014,6841	1255178,547	577	882384,2037	1255964,26
62	883139,5203	1252775,663	320	882014,539	1255178,2	578	882384,7901	1255964,484
63	883140,2569	1252774,083	321	881974,6611	1255094,171	579	882407,2797	1255971,098
64	883140,7081	1252772,4	322	881948,7728	1255039,621	580	882407,9334	1255971,233
65	883140,86	1252770,883	323	881922,7947	1254980,166	581	882408,8004	1255971,256
66	883140,7081	1252768,927	324	881922,5174	1254979,642	582	882409,282	1255971,169
67	883140,2569	1252767,243	325	881922,1655	1254979,164	583	882503,6243	1255979,254
68	883139,5203	1252765,663	326	881921,7468	1254978,743	584	882514,2378	1255988,531
69	883138,5204	1252764,235	327	881921,2705	1254978,389	585	882639,7454	1255996,762
70	883137,2879	1252763,003	328	881920,747	1254978,11	586	882639,2245	1255997,506
71	883135,86	1252762,003	329	881852,2449	1254947,818	587	882638,6637	1255998,708
72	883134,2802	1252761,266	330	881846,3768	1254945,223	588	882548,6482	1255919,758
73	882126,2498	1255175,817	331	881845,7507	1254945,006	589	882548,0172	1255919,677
74	882093,6684	1255093,956	332	881845,0973	1254944,896	590	882547,3813	1255919,697
75	882008,8565	1255127,714	333	881844,4347	1254944,894	591	882546,7566	1255919,817
76	882041,4398	1255209,574	334	881843,781	1254945,003	592	882490,2036	1255935,478
77	882494,7229	1255632,326	335	881843,1541	1254945,217	593	882489,903	1255935,574
78	882462,0792	1255584,889	336	881842,5713	1254945,533	594	882489,6327	1255935,684
79	882410,2627	1255620,512	337	881807,657	1254988,343	595	882447,3794	1255954,655
80	882442,9064	1255667,968	338	881773,7509	1254980,894	596	882425,8336	1255959,361
81	882433,7343	1255965,824	339	881773,2049	1254981,144	597	882408,555	1255963,135
82	882449,4924	1255962,382	340	881772,7025	1254981,474	598	882388,637	1255957,276
83	882450,0069	1255962,233	341	881772,255	1254981,874	599	882383,7288	1255948,278
84	882450,2772	1255962,123	342	881771,8726	1254982,337	600	882386,8135	1255928,346
85	882492,6319	1255943,107	343	881771,5838	1254982,852	601	882394,4286	1255917,85
86	882547,9531	1255927,787	344	881771,3357	1254983,408	602	882395,9282	1255915,783
87	882638,9638	1255946,947	345	881752,737	1255040,582	603	882484,8177	1255814,233
88	882639,2245	1255947,506	346	881752,5859	1255041,22	604	882512,9309	1255779,25
89	882640,2243	1255948,934	347	881752,5411	1255041,875	605	882488,9372	1255750,912
90	882641,4568	1255950,166	348	881752,604	1255042,528	606	882503,3607	1255745,203
91	882642,8847	1255951,166	349	881764,8917	1255109,428	607	882519,9085	1255742,911
92	882644,4645	1255951,903	350	881760,2896	1255144,272	608	882529,5656	1255742,429
93	882646,1482	1255952,354	351	881744,9995	1255184,609	609	882529,9882	1255742,569
94	882647,8847	1255952,506	352	881725,0099	1255173,745	610	882530,9849	1255746,271
95	882649,6212	1255952,354	353	881710,777	1255166,036	611	882526,4471	1255761,317
96	882651,3049	1255951,903	354	881695,5442	1255150,141	612	882517,2968	1255775,661
97	882652,8847	1255951,166	355	881681,0786	1255130,542	613	882474,8838	1255748,055
98	882654,3126	1255950,166	356	881680,7752	1255080,467	614	882458,7916	1255760,242
99	882655,5451	1255948,934	357	881738,7292	1255139,066	615	882433,9933	1255769,31
100	882656,545	1255947,506	358	881749,2706	1255025,052	616	882414,4697	1255776,169
101	882657,2816	1255945,926	359	881655,4482	1255067,329	617	882414,014	1255776,365
102	882657,7328	1255944,242	360	881552,4202	1254813,226	618	882386,7619	1255790,123
103	882657,8847	1255942,506	361	881528,3762	1254675,732	619	882386,5646	1255790,23
104	882657,7328	1255940,769	362	881528,0717	1254659,729	620	882386,2254	1255790,449
105	882657,2816	1255939,086	363	881564,8445	1254511,613	621	882375,2381	1255798,37
106	882656,545	1255937,506	364	881573,1089	1254500,713	622	882357,5657	1255805,542
107	882655,5451	1255936,078	365	881573,3892	1254500,29	623	882340,4245	1255811,047
108	882654,3126	1255934,845	366	881618,7431	1254421,065	624	882331,0672	1255805,806
109	882652,8847	1255933,846	367	881619,0157	1254420,486	625	882326,9478	1255792,304
110	882651,3049	1255933,109	368	881619,1924	1254419,87	626	882326,9478	1255784,088
111	882649,6212	1255932,658	369	881619,2686	1254419,235	627	882343,6409	1255759,808
112	882649,5359	1255932,65	370	881622,3949	1254339,605	628	882360,9809	1255737,476
113	882644,3995	1255905,466	371	881623,6774	1254306,937	629	882376,8017	1255718,772
114	882654,0931	1255798,088	372	881623,6805	1254306,78	630	882377,1136	1255718,348
115	882654,0977	1255797,699	373	881623,6257	1254306,121	631	882377,3671	1255717,887
116	882654,042	1255797,314	374	881617,4492	1254269,17	632	882377,5579	1255717,396
117	882653,9273	1255796,942	375	881625,8288	1254228,424	633	882377,6826	1255716,885
118	882653,7563	1255796,593	376	881759,3985	1253695,693	634	882380,4388	1255701,037
119	882568,8409	1255655,708	377	881759,4368	1253695,513	635	882380,4977	1255700,394
120	882568,6149	1255655,391	378	881810,2625	1253397,609	636	882380,4523	1255699,749
121	882568,5261	1255655,291	379	881843,6006	1253198,168	637	882380,3037	1255699,12
122	882518,4891	1255601,76	380	881843,6352	1253198,754	638	882372,7265	1255675,7

04 DTC 2018

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

ID	X	Y	ID	X	Y	ID	X	Y
123	882482,4237	1255563,177	381	881843,6289	1253198,577	639	882372,4862	1255675,118
124	882482,6143	1255511,169	382	881827,7539	1252974,739	640	882372,1577	1255674,581
125	882483,2011	1255350,978	383	881827,7222	1252974,482	641	882371,7491	1255674,103
126	882483,4944	1255270,927	384	881827,6885	1252974,321	642	882350,395	1255652,748
127	882483,7705	1255195,564	385	881814,5293	1252920,562	643	882350,3327	1255652,687
128	882483,8092	1255185,009	386	881814,4841	1252920,375	644	882291,9952	1255596,841
129	882483,9879	1255136,215	387	881814,4561	1252920,272	645	882291,9302	1255596,78
130	882483,9773	1255135,979	388	881814,4082	1252920,114	646	882230,0936	1255540,166
131	882457,6223	1254851,648	389	881807,8198	1252898,388	647	882134,4193	1255413,672
132	882454,7475	1254805,951	390	881807,6789	1252896,027	648	882055,709	1255300,244
133	882451,5138	1254754,55	391	881807,484	1252897,692	649	882031,4781	1255228,363
134	882449,7379	1254726,321	392	881807,2396	1252897,391	650	882024,5491	1255207,808
135	882440,0553	1254520,237	393	881806,9517	1252897,132	651	882258,5892	1255486,596
136	882445,9227	1254272,971	394	881806,6272	1252896,92	652	882478,5741	1255746,41
137	882445,9235	1254272,912	395	881795,0585	1252890,592	653	882475,4634	1255747,641
138	882445,9051	1254272,61	396	881795,2955	1252887,762	654	882474,9356	1255747,896
139	882416,8305	1254033,789	397	881795,9802	1252879,583	655	882004,9843	1255176,726
140	882405,8929	1253916,402	398	881795,981	1252878,926	656	881983,1085	1255150,668
141	882401,8212	1253872,703	399	881795,8744	1252878,278	657	881982,8331	1255150,387
142	882399,4234	1253846,968	400	881795,663	1252877,656	658	881982,5171	1255150,164
143	882386,2589	1253705,881	401	881795,3527	1252877,077	659	881982,1685	1255149,973
144	882386,2317	1253705,479	402	881794,9518	1252876,556	660	881981,7958	1255149,849
145	882386,1343	1253705,102	403	881794,4712	1252876,109	661	881981,4083	1255149,784
146	882372,8589	1253666,428	404	881793,9237	1252875,746	662	881981,0154	1255149,781
147	882349,8345	1253599,354	405	881793,3241	1252875,477	663	881980,827	1255149,84
148	882349,6853	1253599,015	406	881792,6887	1252875,31	664	881714,0617	1255211,89
149	882349,4875	1253598,701	407	881792,0275	1252875,25	665	881692,37	1255158,391
150	882349,2454	1253598,42	408	881791,3654	1252875,299	666	881705,4339	1255172,023
151	882348,9643	1253598,178	409	881790,7207	1252875,458	667	881705,8962	1255172,436
152	882298,7827	1253561,058	410	881790,111	1252875,72	668	881706,4167	1255172,772
153	882190,1392	1253480,693	411	881789,5532	1252876,081	669	881722,9489	1255181,727
154	882154,2459	1253454,142	412	881789,0626	1252876,528	670	881723,5104	1255181,977
155	882108,9985	1253365,775	413	881788,6528	1252877,05	671	881724,1036	1255182,139
156	882118,0649	1253340,636	414	881788,3351	1252877,633	672	881724,7145	1255182,207
157	882129,3446	1253309,36	415	881788,1182	1252878,261	673	881725,3287	1255182,182
158	882130,6701	1253305,685	416	881788,0081	1252878,916	674	881725,9317	1255182,062
159	882218,3165	1253272,861	417	881787,5354	1252884,562	675	881726,5093	1255181,851
160	882218,6897	1253272,685	418	881787,3821	1252886,393	676	881749,241	1255171,519
161	882218,9017	1253272,548	419	881753,8406	1252868,045	677	881749,8229	1255171,193
162	882304,1919	1253211,067	420	881736,1298	1252853,241	678	881750,3427	1255170,775
163	882304,4963	1253210,816	421	881735,2348	1252859,01	679	881750,7858	1255170,277
164	882304,739	1253210,527	422	881750,8223	1252872,039	680	881767,318	1255148,234
165	882304,9439	1253210,2	423	881751,1756	1252872,285	681	881767,6792	1255147,656
166	882305,0961	1253209,846	424	881751,2258	1252872,314	682	881767,9369	1255147,024
167	882305,1921	1253209,473	425	881786,9258	1252891,842	683	881768,0836	1255146,358
168	882319,9418	1253125,747	426	881786,492	1252897,024	684	881772,9055	1255109,849
169	882324,2345	1253101,38	427	881786,4862	1252897,613	685	881772,9399	1255109,326
170	882353,1107	1253074,986	428	881786,5669	1252898,196	686	881772,8766	1255108,617
171	882381,9191	1253048,654	429	881792,8249	1252927,397	687	881780,658	1255042,093
172	882485,9321	1253016,238	430	881792,8249	1252943,912	688	881778,3442	1254987,724
173	882472,9329	1253013,536	431	881792,8249	1252962,961	689	881810,8564	1254975,69
174	882473,2391	1253013,394	432	881792,8249	1252977,773	690	881811,4679	1254975,402
175	882519,7223	1252987,789	433	881792,8856	1252978,468	691	881811,6557	1254975,287
176	882520,1011	1252987,526	434	881792,9877	1252978,903	692	881845,1282	1254953,418
177	882520,2039	1252987,435	435	881803,5568	1253014,803	693	881852,2449	1254956,565
178	882613,6033	1252899,875	436	881807,7176	1253031,439	694	881916,0874	1254984,797
179	882739,0351	1252782,287	437	881814,001	1253079,616	695	881941,467	1255042,882
180	882886,0233	1252756,368	438	881814,001	1253100,533	696	881941,5187	1255042,995
181	882886,2363	1252756,321	439	881814,001	1253153,434	697	881989,7598	1255102,503
182	882982,5109	1252730,525	440	881814,001	1253170,373	698	881557,401	1254841,708
183	882984,1817	1252730,525	441	881814,0136	1253170,691	699	881556,512	1254836,625
184	882984,6158	1252730,487	442	881818,2009	1253223,194	700	881650,8863	1255069,384
185	882985,0368	1252730,374	443	881816,1416	1253239,719	701	881647,8513	1255070,752
186	882985,4317	1252730,19	444	881809,7948	1253290,51	702	881653,0145	1255074,633
187	882985,7887	1252729,94	445	881807,6849	1253307,433	703	881669,5108	1255115,319
188	882986,0968	1252729,631	446	881807,6542	1253307,928	704	881631,4586	1255067,331
189	882986,3468	1252729,275	447	881807,6542	1253319,735	705	881623,6297	1255043,48
190	882986,5309	1252728,88	448	881791,096	1253354,906	706	881597,7189	1254964,54
191	882986,6437	1252728,459	449	881790,9562	1253355,241	707	881513,6826	1254717,686
192	882986,6817	1252728,025	450	881790,8346	1253355,639	708	881521,8433	1254684,816
193	882986,6437	1252727,59	451	881786,5976	1253372,578	709	881538,1397	1254778,005
194	882986,5309	1252727,169	452	881786,5388	1253372,854	710	881526,2228	1254562,554
195	882986,3468	1252726,775	453	881786,4978	1253373,152	711	881557,1844	1254521,717
196	882986,0968	1252726,418	454	881784,4678	1253393,51	712	881527,705	1254640,455
197	882985,7887	1252726,109	455	881784,403	1253394,16	713	881580,8507	1254447,134

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

ID	X	Y	ID	X	Y	ID	X	Y
198	882985,4317	1252725,859	456	881725,626	1253726,591	714	881612,975	1254290,927
199	882985,0368	1252725,675	457	881659,9547	1253979,589	715	881615,6674	1254307,034
200	882984,6158	1252725,563	458	881577,3819	1254122,097	716	881614,4159	1254338,913
201	882984,1817	1252725,525	459	881577,0899	1254122,72	717	881611,3132	1254417,941
202	882982,1817	1252725,525	460	881576,909	1254123,384	718	881570,3244	1254489,541
203	882981,7477	1252725,563	461	881576,8445	1254124,069	719	881580,8282	1254447,233
204	882981,5347	1252725,61	462	881576,8984	1254124,755	720	881794,5137	1252897,1
205	882885,0473	1252751,463	463	881577,0691	1254125,421	721	881794,6023	1252896,042
206	882737,4339	1252777,492	464	881592,8388	1254170,463	722	881803,3315	1252900,817
207	882737,0835	1252777,58	465	881610,6862	1254277,234	723	881809,5866	1252921,406
208	882736,7495	1252777,718	466	881575,9629	1254446,08	724	881809,6271	1252921,564
209	882736,4389	1252777,902	467	881562,0726	1254502,028	725	881809,6705	1252921,723
210	882736,1581	1252778,13	468	881519,0097	1254558,827	726	881809,7083	1252921,854
211	882601,9196	1252903,975	469	881518,6568	1254559,381	727	881822,7815	1252975,304
212	882517,0135	1252983,573	470	881518,3997	1254559,986	728	881838,6204	1253198,633
213	882473,3976	1253007,598	471	881518,2452	1254560,626	729	881805,3327	1253396,774
214	882470,9749	1253008,933	472	881518,1975	1254561,281	730	881754,5252	1253694,571
215	882379,6799	1253044,159	473	881519,5955	1254634,771	731	881620,9655	1254227,262
216	882379,3981	1253044,288	474	881520,2732	1254670,39	732	881620,9416	1254227,366
217	882379,1348	1253044,451	475	881508,6342	1254717,27	733	881615,1604	1254255,478
218	882378,8933	1253044,646	476	881508,5698	1254717,657	734	881600,6697	1254168,788
219	882347,6798	1253073,176	477	881508,5668	1254718,049	735	881600,5027	1254168,143
220	882320,2331	1253098,263	478	881508,6252	1254718,438	736	881585,2275	1254124,514
221	882319,9545	1253098,563	479	881508,7437	1254718,812	737	881667,1518	1253983,125
222	882319,7286	1253098,904	480	881542,2315	1254801,404	738	881667,448	1253982,491
223	882319,5615	1253099,278	481	881549,5708	1254843,374	739	881667,5609	1253982,127
224	882319,4577	1253099,674	482	881549,71	1254843,929	740	881733,4091	1253728,448
225	882315,7362	1253120,799	483	881588,5252	1254962,183	741	881733,4763	1253728,139
226	882300,4441	1253207,605	484	881617,6907	1255051,038	742	881792,3073	1253396,403
227	882216,2497	1253268,296	485	881624,0802	1255070,505	743	881792,3485	1253396,104
228	882127,8337	1253301,408	486	881624,2531	1255070,943	744	881792,4283	1253394,303
229	882127,4439	1253301,594	487	881624,4762	1255071,357	745	881794,4294	1253374,236
230	882127,0918	1253301,844	488	881624,7465	1255071,743	746	881798,5006	1253357,959
231	882126,7881	1253302,151	489	881667,9472	1255126,222	747	881815,2732	1253322,334
232	882126,5418	1253302,506	490	881681,2266	1255144,214	748	881815,4833	1253321,786
233	882126,3601	1253302,898	491	881710,2309	1255215,748	749	881815,6112	1253321,214
234	882125,4382	1253305,454	492	881710,4065	1255216,099	750	881815,6542	1253320,63
235	882113,492	1253338,578	493	881710,6348	1255216,419	751	881815,6542	1253308,176
236	882103,9267	1253385,1	494	881710,9102	1255216,698	752	881817,7332	1253291,501
237	882103,8199	1253365,495	495	881711,2261	1255216,931	753	881824,08	1253240,709
238	882103,7789	1253365,902	496	881711,5745	1255217,112	754	881826,19	1253223,778
239	882103,8049	1253366,31	497	881711,9468	1255217,236	755	881826,2207	1253223,283
240	882103,8971	1253366,709	498	881712,334	1255217,3	756	881826,208	1253222,965
241	882104,0531	1253367,087	499	881712,7265	1255217,303	757	881822,001	1253170,214
242	882150,0627	1253456,943	500	881713,1145	1255217,244	758	881822,001	1253153,434
243	882150,2631	1253457,27	501	881980,2659	1255155,058	759	881822,001	1253100,533
244	882150,5112	1253457,563	502	882010,4422	1255191,004	760	881822,001	1253078,357
245	882150,8011	1253457,814	503	882024,5847	1255232,958	761	881821,9674	1253078,839
246	882190,0969	1253486,881	504	882048,3092	1255303,336	762	881815,6206	1253030,175
247	882295,7825	1253565,058	505	882048,5259	1255303,855	763	881815,5934	1253029,997
248	882345,3655	1253601,735	506	882048,8133	1255304,339	764	881815,5346	1253029,721
249	882368,4945	1253669,114	507	882127,8934	1255418,3	765	881811,2977	1253012,782
250	882381,3083	1253706,443	508	882127,9894	1255418,433	766	881811,2544	1253012,623
251	882394,6252	1253849,367	509	882223,9332	1255545,283	767	881800,8249	1252977,197
252	882397,0971	1253875,896	510	882224,0583	1255545,441	768	881800,8249	1252962,961
253	882401,3117	1253921,131	511	882224,4224	1255545,82	769	881800,8249	1252943,912
254	882411,8549	1254034,266	512	882286,4952	1255602,65	770	881800,8249	1252926,973
255	882411,8625	1254034,356	513	882344,769	1255658,436	771	881800,7641	1252926,279
256	882440,9199	1254273,034	514	882365,4113	1255679,078	772	881800,7361	1252926,135
257	882435,0547	1254520,204	515	882372,3875	1255700,641			
258	882435,0539	1254520,264	516	882369,9877	1255714,44			

Fuente: Obtenido del shape presentado en el documento con radicado No. E1-2018-030403 del 11 de octubre de 2018.

**Artículo 5.** – La sociedad Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el reporte de nuevas especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre, litófito y presentes en otros sustratos), que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, y que no fueron incluidas en el muestreo de caracterización.

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

**Parágrafo.-** Este reporte se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre, rupícola y presentes en otros sustratos), que incluya el soporte de la determinación taxonómica mediante el procesamiento de las muestras botánicas, realizada por un herbario, abundancia, hábito de crecimiento y las medidas de manejo que se articulen con las señaladas en el presente acto administrativo, por lo que, no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento de veda de flora silvestre para las especies de los grupos mencionados.

**Artículo 6. –** La sociedad Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2, deberá adelantar la solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el momento de encontrar en las áreas de intervención, especies de helechos arbóreos pertenecientes a la familia *Cyatheaceae* y *Dicksoniaceae* que no hayan sido reportados en la solicitud, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

**Artículo 7. –** La sociedad Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2, deberá realizar el rescate, traslado y reubicación como medida de manejo para las especies de los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas y anthoceros, así como de individuos brinzales y latizales de los helechos arborescentes y de las especies arbóreas en veda nacional. La medida se deberá articular e incorporar al programa de manejo como mínimo con las siguientes acciones:

1. Rescatar el 50% de los individuos, de las especies de *Quercus humboldtii*, y *Cyathea* cf. *Poeppigii*, con alturas inferiores a 1,5 m., que se encuentren en el área de intervención.
2. Rescatar, trasladar y reubicar el 100% de los individuos de las especies de orquídeas.
3. Rescatar, trasladar y reubicar el 80% de los individuos de las especies de bromelias.
4. Rescatar, trasladar y reubicar el 100% del área en cm<sup>2</sup> de los agregados poblacionales de las especies pertenecientes al grupo de anthoceros epifitos presentes en el área.
5. Rescatar, trasladar y reubicar el 100% de los individuos de las nuevas especies de bromelias y orquídeas que hayan sido encontradas durante el desarrollo de las actividades del proyecto.
6. La selección de las especies para el rescate, traslado y reubicación deberán estar bajo los criterios de diversidad, fitosanitarios, reproductivos y de senescencia, y acorde al ciclo de vida de las especies.
7. Los porcentajes de rescate deberán realizarse sobre el total de individuos o coberturas, hallados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.
8. Diseñar e implementar estrategias de manejo adaptativo que incluyan, entre otras, acciones de mantenimiento de las especies luego de la reubicación, tales como el riego para control en épocas secas y el control de luz.
9. Se deberá propender a la supervivencia de alrededor el 80% de los individuos objeto de rescate, traslado y reubicación.

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

10. Para el rescate de epífitas se deberá realizar el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar realizar una tala controlada, en cualquiera de estas opciones se deberá garantizar que el material a rescatar no se pierda. Este deberá ser reportado en los informes de seguimiento.
11. Garantizar la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes máximos de reubicación por grupo para cada forófito receptor y de acuerdo con la población epifítica ya existente en el forófito.
12. Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
13. Marcar y registrar los especímenes reubicados con el fin de hacer el adecuado monitoreo y seguimiento del traslado y reubicación de las especies objeto de veda.
14. Adelantar la recolección del material de amarre (no biodegradable).
15. Los sitios por seleccionar para llevar a cabo esta medida deberán presentar:
  - a. Coberturas de bosques riparios y/o de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas y de preferencia en áreas bajo figuras de protección que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.
  - b. Características físicas y bióticas de la(s) nueva(s) área(s) similares a las áreas de rescate. Se debe trasladar preferiblemente en hospederos de las mismas especies de forófito del sitio de extracción.
  - c. Para la selección de los sitios, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA.

**Artículo 8.** – La sociedad Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2, deberá informar previamente y por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha de inicio de las actividades constructivas del proyecto *"Pequeña Central hidroeléctrica - PCH Hidrotigre"*, que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar un adecuado seguimiento y monitoreo.

**Artículo 9.** – La sociedad Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2, en el *"Programa de conservación y restauración de hábitats de especies de epífitas no vasculares en veda registradas en el área de estudio del proyecto PCH-Hidrotigre"* deberá enfocar dentro de una medida de rehabilitación en un área mínima de dos puntos cuarenta y seis (2,46) hectáreas, de acuerdo a lo propuesto, encaminado a preservar el acervo genético y recuperar el hábitat de las especies de musgos, hepáticas y líquenes. Para esta medida se deberá tener en cuenta:

1. La rehabilitación se deberá realizar en áreas con remanentes de coberturas asociados a rondas de ríos o quebradas u otros cuerpos hídricos (bosques de galería y/o riparios), de preferencia ubicados en áreas en ecosistemas sensibles y áreas naturales protegidas, que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.
2. El establecimiento total del diseño de la plantación debe ocupar el 80 % del área total establecida para la rehabilitación.
3. Establecer indicadores diseñados para el monitorear la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda, sobre los arboles

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

existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación.

4. Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación de hábitats es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.

5. La selección de la (s) área(s) para llevar a cabo las acciones de rehabilitación de hábitats deberán contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA.

6. El área o áreas propuestas para llevar a cabo la medida de rehabilitación de hábitats, podrá articularse con las que se otorguen por aprovechamiento forestal y/o licencia ambiental. La sociedad deberá tener en cuenta que en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental y/o de levantamiento de veda de flora en otros sectores del proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.

7. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, según corresponda, las plantaciones forestales de finalidad protectora que se realicen en el proceso de rehabilitación de hábitat, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

**Artículo 10.** – La sociedad Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2, deberá realizar la reposición en proporción 1:7 de los tres (3) individuos de la especie *Quercus humboldtii*, para una reposición total de (21) individuos y de los veintisiete (27) individuos de la especie *Cyathea cf. poeppigii*, para una reposición total de ciento ochenta y nueve (189) individuos, para lo cual deberá :

1. Reponer los individuos de *Quercus humboldtii* y *Cyathea cf. poeppigii*, objeto de reubicación y reposición, que mueran durante el proceso de rescate y traslado y/o durante los tiempos de seguimiento y monitoreo en relación 1:1, es decir que por cada individuo muerto se deberá plantar uno de la misma especie, de forma que se alcance un porcentaje final de supervivencia del alrededor del 80%.

2. Algunos de los individuos de *Quercus humboldtii* y *Cyathea cf. poeppigii*, objeto de reubicación y reposición, podrán ser incluidos en los diseños florísticos a establecer para el área (s) de rehabilitación ecológica, siempre y cuando se articulen a los diseños florísticos propuestos y no se sobrecargue el área a rehabilitar, para lo cual, en caso de presentarse tal situación, deberán escoger un área diferente que sea propicia para reubicar y realizar la reposición de los individuos de las especies citadas que se verán afectados por el desarrollo del proyecto.

**Artículo 11.-** La sociedad Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2, deberá establecer (2) parcelas de monitoreo en áreas que cuenten con cobertura arbórea, distribuidas en las dos zonas de vida que componen el área de intervención, con el objeto de realizar un monitoreo de las especies de bromelias, orquídeas, anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes, en sus diferentes hábitos (epifitas y rupícolas, terrestres), para lo cual deberá:

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

1. Evaluar como mínimo los parámetros de diversidad como presencia/ausencia, abundancia, hospederos, estado fitosanitario, fenología y/o estado de desarrollo, indicadores de diversidad.
2. Hacer seguimiento por tres (3) años, a partir del establecimiento de las parcela.

**Artículo 12.-** La sociedad Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2, con anterioridad a iniciar las actividades de construcción del proyecto que requiera de remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, deberá remitir para la revisión y aprobación por parte de este Ministerio, la siguiente información:

1. El plan de manejo, seguimiento y monitoreo concernientes a la medida de rescate, traslado y reubicación, el cual debe contener como mínimo la siguiente información:

a. Descripción específica de cada una de las actividades a realizar, adicionalmente en el desarrollo de este requerimiento deberá evidenciarse la articulación e incorporación de las actividades establecidas en el artículo 7 del presente acto administrativo.

b. Incluir las fórmulas y parámetros de medición para indicadores de seguimiento al proceso como índice de supervivencia, estado fitosanitario, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos), entre otros.

c. Incluir las fórmulas y parámetros de medición para indicadores de seguimiento al desarrollo tales como la aparición de nuevos individuos, floración, fructificación y la presencia de hijuelos, entre otros.

d. Presentar el cronograma de actividades de seguimiento y monitoreo a la medida de manejo a realizar, en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto y con una duración de tres (3) años, contada a partir de la terminación de las labores de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de orquídeas, bromelias y anthoceros, así como de los helechos arborescentes y de las especies arbóreas en veda nacional.

e. Descripción del sitio o sitios potenciales donde se realizará el traslado y reubicación de los organismos rescatados, el cual deberá como mínimo contener la siguiente información:

I. Justificación técnica de la selección del sitio (s).

II. Localización y área.

III. Caracterización la composición florística y de las orquídeas, bromelias y anthoceros epifitas, así como de los helechos arborescentes y de las especies arbóreas en veda nacional.

IV. Reporte de la selección de los forófitos de reubicación y análisis de población de epifitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación.

V. Registros fotográficos.

VI. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:1000 a 1:5000, de la ubicación del sitio o sitios potenciales donde se realizará la reubicación, en el cual se deberá incluir coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas y las márgenes de servidumbre del proyecto.

VII. Reportar las acciones tomadas para asegurar la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, en la selección de las áreas.

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

VIII. Soportes de los avances en los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo, en el caso que se realice en predios privados.

2. La sociedad Generando S.A.S. E.S.P., deberá remitir un documento que consolide el programa de rehabilitación ecológica de mínimo dos punto cuarenta y seis (2,46) hectáreas, con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de musgos, hepáticas y líquenes. Este plan deberá tener como mínimo la siguiente información:

a. Localización del área (s) donde se realizará la rehabilitación ecológica en un área mínima de dos punto cuarenta y seis (2,46) hectáreas, acompañado de ubicación geográfica, criterios de selección, descripción del estado, tipo y tamaño en área de las coberturas vegetales existentes. Se deberá evidenciarse la articulación e incorporación de las actividades establecidas en el artículo 9 del presente acto administrativo.

b. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:5.000, de la localización y delimitación del área o áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación ecológica, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.

c. Caracterizar y presentar la información de composición y estructura de los ecosistemas de referencia a emular para definir los diseños de rehabilitación ecológica.

d. Establecer el objetivo a alcanzar con la medida en tres años, dependiendo de la diversidad y estadio de evolución del área (s) seleccionada (s), y los estadios del ecosistema de referencia definidos para emular.

e. Evaluar las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes de hábito epifito, terrestre o rupícola presentes en las áreas escogidas para la rehabilitación.

f. Presentar el diseño de los arreglos florísticos a establecer y la distancia de siembra apropiada de acuerdo con la vegetación existente en el (las) área (s) seleccionada (s) y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación ecológica.

g. Presentar la representación gráfica del diseño florístico seleccionado al interior del área propuesta para la rehabilitación, en la que se diferencie la cantidad, distancia y distribución espacial de los individuos y de las especies a establecer, con respecto a la ubicación de los individuos arbóreos que ya se encuentran preestablecidos en dicha área (en el caso de presentarse). Lo anterior conforme a las condiciones que registre el área escogida (unidades de cobertura, el estado sucesional de la vegetación). El área de cobertura de la plantación debe ser al menos el 80 % del área establecida para el desarrollo de la medida de rehabilitación.

h. Definir las actividades de mantenimiento de los árboles plantados por un periodo de tres años, para garantizar la supervivencia de alrededor el 80% del material vegetal plantado.

i. Indicar especificaciones técnicas del aislamiento (en los casos que sea necesario).

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

j. Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento para el proceso.

k. Presentar indicadores diseñados para el monitoreo de la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda, sobre los arboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación.

l. Aportar el cronograma de actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las medidas manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, con una duración de tres (3) años, contados a partir de la finalización del establecimiento de la plantación, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio del proceso de rehabilitación de hábitats.

3. La sociedad Generando S.A.S. E.S.P., deberá consolidar la medida de las parcelas seguimiento y monitoreo de especies bromelias, orquídeas, anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes, presentando como mínimo la siguiente información:

a. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:5.000 de la localización y delimitación de las áreas seleccionadas para establecer las dos parcelas, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.

b. Definir el alcance y las actividades a realizar durante (3) tres años.

c. Definir las variables a medir en las dos (2) parcelas de seguimiento y monitoreo.

d. Incluir las fórmulas y parámetros de medición para indicadores de diversidad como presencia/ausencia, abundancia, hospederos, estado fitosanitario, fenología y/o estado de desarrollo, así como los indicadores de diversidad.

e. Reportar las actividades de sostenimiento de las parcelas a ejecutar durante el periodo de seguimiento como aislamiento, señalización, entre otros.

f. Aportar el cronograma de actividades de la medida de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, con una duración de tres (3) años, contados a partir de la finalización del establecimiento de las parcelas de monitoreo, donde se especifique la fecha de inicio.

**Artículo 13.-** La sociedad Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2, como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir informes semestrales de monitoreo y seguimiento, durante los siguientes tres (3) años, para la medida de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de orquídeas, bromelias y anthoceros, así como de los helechos arborescentes y de las especies arbóreas en veda nacional, lo anterior a partir de la finalización de la reubicación de los ejemplares. Los informes deberán reportar los avances del proceso, incluyendo la siguiente información:

1. Relación de las nuevas especies de bromelias, orquídeas, anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes, que hayan sido encontradas durante el desarrollo de las actividades del proyecto y que no hayan sido reportadas en los documentos técnicos de solicitud de levantamiento de veda, incluyendo abundancias, hábito de crecimiento, forófitos u hospederos donde se hallaron, medidas de manejo para estas especies las cuales deberán articularse con las señaladas en el

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

presente concepto técnico y presentar la correspondiente certificación de determinación taxonómica.

2. Los soportes de determinación taxonómica a efectuarse para especies nuevas, deben incluir el certificado del herbario o del profesional con experiencia que realice la determinación, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados, acompañado de los soportes utilizados en la determinación taxonómica, tales como pruebas cromatográficas y/o material fotográfico de estereoscopio o microscopio según sea el caso.
3. Verificar y reportar en el primer informe de seguimiento, las especies presentes en los estratos de dosel, mediante una adecuada colecta e identificación taxonómica en laboratorio, acompañado del correspondiente análisis de estratificación vertical.
4. Relación de los individuos de las especies de orquídeas, bromelias y anthoceros, así como de los helechos arborescentes y de las especies arbóreas en veda nacional rescatados, traslados y reubicados indicando grupo taxonómico, nombre de la especie y ubicación.
5. Relación de la cantidad de individuos reubicados y los individuos de forófitos donde fueron establecidos las bromelias, orquídeas y anthoceros epifitas.
6. Relación de la cantidad de individuos reubicados y de sitios de reubicación donde fueron establecidos las bromelias, orquídeas y anthoceros en otros hábitos.
7. Reporte y análisis de los indicadores de seguimiento, tanto al proceso como al desarrollo de las especies reubicadas.
8. Reportar las actividades y el análisis de las medidas de manejo adaptativo y mantenimiento aplicadas para propender la supervivencia de los individuos reubicados de los diferentes grupos.
9. En caso de mortalidad deberá indicarse el porcentaje por especie, según el nivel de identificación al que se pudo llegar, y documentar las posibles causas y las medidas correctivas pertinentes.
10. Presentar cartografía con escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:5.000 en el que se indique la localización y delimitación del área o áreas donde se adelantarán las medidas de manejo, incluyendo las unidades de cobertura vegetal y cuerpos de agua, acompañado del correspondiente archivo shape file.
11. Registro fotográfico y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.
12. Anexar copia del (los) acuerdo (s) que se establezcan con la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, destinada(s) a la selección del (las) área(s) donde se adelantará la medida de reubicación de orquídeas, bromelias y anthoceros así como de los helechos arborescentes y de las especies arbóreas en veda nacional rescatados.

**Artículo 14.-** La sociedad Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2, como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir informes semestrales de monitoreo y seguimiento, durante los siguientes tres (3) años, para la medida de rehabilitación ecológica de hábitat de epifitas no vasculares, lo anterior a partir de la terminación de las labores de plantación. Para el seguimiento del

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

proceso de rehabilitación, en los informes de seguimiento se deberá incluir como mínimo la siguiente información:

1. Polígono georeferenciado de la(s) área(s), de implementación de la medida.
2. Superficie plantada con sus fechas, indicando: número de individuos plantados, nombre científico y familia y su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.
3. Avances a la fecha de los arreglos florísticos aprobados, de acuerdo con la vegetación existente en el área seleccionada y su estado con respecto al grado de disturbio que está presente.
4. Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos ya plantados, medido mediante evaluación de datos dasométricos y el reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los respectivos índices de mortalidad y sobrevivencia por especie y por área.
5. Informar la procedencia del material vegetal a emplear.
6. Seguimiento de indicadores de supervivencia y estado fitosanitario. En el caso de registrar supervivencia inferior al 80%, se debe documentar las causas y describir las acciones correctivas que se tomen.
7. Relación de las actividades de mantenimiento programadas y realizadas.
8. Registro fotográfico.
9. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:1000 a 1:5000 de la localización y delimitación del área donde se realizarán las acciones de rehabilitación, incluyendo las coberturas y acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
10. Descripción y análisis de la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo.
11. Anexar copia del (los) acuerdo (s) que se establezcan con la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, destinada(s) a la selección del (las) área(s) donde se adelantará la medida de rehabilitación ecológica

**Artículo 15.-** La sociedad Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2, como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir informes semestrales de monitoreo y seguimiento, durante los siguientes tres (3) años, para la medida de reposición de especies arbóreas en veda nacional, lo anterior a partir de la finalización de la terminación de las labores de plantación de la medida de reposición. Los informes deberán contener como mínimo:

1. Realizar y presentar la localización del área (s) donde se realizará la plantación de reposición de los veintiún (21) individuos de la especie *Quercus humboldtii*, y de los ciento ochenta y nueve (189) individuos de la especie *Cyathea cf. poeppigii*, presentando coordenadas de delimitación y cartografía con los respectivos archivos digitales Shape.
2. Reportar la cantidad de individuos plantados por reposición discriminados por especie, en el periodo.

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

3. Reportes y compilado de la condición fitosanitaria y de los datos dasométricos de los individuos plantados por reposición.
4. Reportes de la evolución de los individuos plantados por reposición, dentro de los arreglos florísticos propuestos para la medida de rehabilitación y/o en los sitios definidos para su plantación.
5. Indicar las cantidades plantadas por reposición en caso de mortalidad de los individuos, se debe discriminar por especie.

**Artículo 16.-** La sociedad Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2, como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir informes semestrales de seguimiento al monitoreo de las especies de bromelias, orquídeas, anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes, en sus diferentes hábitos, en las dos parcelas, durante los siguientes tres (3) años, lo anterior a partir de la terminación del establecimiento de las parcelas. Los informes deberán contener como mínimo:

1. Caracterización y determinación taxonómica mediante certificado de un herbario, de los individuos de bromelias, orquídeas, anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes, encontrados por cada parcela establecida
2. Relación de la especie con el tipo de hábito o sustrato.
3. Análisis de las variables para cada una de las dos (2) parcelas.
4. Reporte y análisis de los indicadores de seguimiento.
5. Reportar las actividades de sostenimiento de las parcelas durante el periodo de seguimiento.
6. Cartografía donde se presente la georreferenciación de las parcelas, ubicadas en las dos zonas de vida.
7. Registro fotográfico y soportes de verificación del desarrollo de las actividades

**Artículo 17.-** La sociedad Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2, terminadas las acciones de seguimiento y monitoreo, se deberá presentar un (1) informe final que consolide los resultados y análisis de la información reportada en cumplimiento de los actos administrativos vigentes, en el cual se deberán:

1. Compilar los resultados y análisis de resultados de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad.
2. Consolidar la información resultado de las parcelas de monitoreo de biodiversidad
3. Realizar una caracterización de epifitas no vasculares dentro del área en proceso de rehabilitación, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención del proyecto.
4. Presentar el certificado de identificación taxonómica de un herbario, que soporten la determinación de las especies o los soportes de experiencia de los profesionales y las evidencias técnicas de los métodos y soportes (material fotográfico y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados, acompañado de los soportes utilizados en la determinación taxonómica, tales como

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

pruebas cromatográficas y/o material fotográfico de estereoscopio o microscopio según sea el caso), que se utilizaron para la determinación taxonómica de los grupos de flora en veda nacional.

5. Presentar el análisis de los indicadores de seguimiento y monitoreo que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten las especies de anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes, sobre los árboles y otros hábitos establecidos en el área (s) de la medida rehabilitación, comparado con los datos iniciales caracterizados del área objeto de intervención por las actividades del proyecto y los caracterizados en las áreas de desarrollo de la medida de rehabilitación.

6. Describir cualitativamente la eficiencia de las medidas de manejo realizadas teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento.

7. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.

8. Soportes del registro ante la de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, de las plantaciones forestales de finalidad protectora, que se realicen en el proceso de rehabilitación, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, según sea el caso.

**Artículo 18.-** La sociedad Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2, 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 19.-** La sociedad Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2, 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 20.-** La sociedad Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación de las condiciones del proyecto objeto del presente levantamiento parcial de veda, para evaluar la viabilidad de modificar el presente acto administrativo.

**Artículo 21.-** La sociedad Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2, 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.

**Artículo 22.-** 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 23.-** El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo, darán lugar a la aplicación del proceso sancionatorio ambiental, establecido en la Ley 1333 de 2009, y demás normas que la deroguen, modifiquen o

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

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

**Artículo 24.-** Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad Generando S.A.S. E.S.P con NIT. 900.501.054-2, o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que éste autorice, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69, y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

**Artículo 25. –** Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUÍA-, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

**Artículo 26. –** Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**Artículo 27. –** Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

#### NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 04 DIC 2018

  
**LUÍS FRANCISCO CAMARGO FAJARDO**  
Director (E) de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Proyecto:  
Expediente:  
Resolución:  
Concepto Técnico No:  
Proyecto:  
Solicitante:

Monica Jurado / Abogada Contratista DBSE – MADS   
ATV 662  
Levantamiento:  
0278 del 19 de octubre de 2018.  
Pequeña Central hidroeléctrica - PCH Hidrotigre  
Generando S.A.S. E.S.P