



Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO**SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No:

1118

(08 JUL 2016)

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

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

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

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

Que mediante el radicado No. 4120-E1-28 del 04 de enero de 2016, la sociedad HIDROENERGIAS S.A.S., con NIT. 900719308-5, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del "Proyecto Termoeléctrico Termoamagá", localizado en el municipio de Amagá del departamento de Antioquia.

Que mediante el Auto No. 008 del 26 de enero de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental de la solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de la flora silvestre, que serán afectadas por el desarrollo del "Proyecto Termoeléctrico Termoamagá", localizado en el municipio de Amagá del departamento de Antioquia, a cargo de la sociedad HIDROENERGIAS S.A.S., con NIT. 900719308-5, y dio apertura al expediente ATV 0336.

Que por medio del Auto No. 049 del 23 de febrero de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, requirió información adicional para continuar con la evaluación de la solicitud anteriormente mencionada.

Que mediante el radicado No. E1-2016-014100 del 23 de mayo de 2016, la sociedad HIDROENERGIAS S.A.S., con NIT. 900719308-5, presentó información en respuesta al Auto No. 049 del 23 de febrero de 2016.

Que teniendo en cuenta la información allegada y la existente en el expediente ATV 0336, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental a la solicitud presentada por la sociedad HIDROENERGIAS S.A.S., con NIT. 900719308-5, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda para el desarrollo del "Proyecto Termoeléctrico Termoamagá", localizado en el municipio de Amagá, del departamento de Antioquia, de la cual, se emitió el Concepto Técnico No. 176 del 21 de junio de 2016, el cual expuso lo siguiente:

"(...)

2 INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

A continuación se presenta la información relevante, remitida por Hidroenergías S.A.S (en adelante La Sociedad), en el marco de la solicitud de levantamiento de veda.

2.1. Descripción y Localización del proyecto

Mediante el radicado No. E1-2016-014100 del 23 de mayo de 2016, la sociedad aduce:

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

El área de intervención directa del proyecto corresponde al tramo dispuesto entre Central Termoeléctrica, hasta la subestación de energía de la vereda Nechí con coordenadas N 06°02'49.2" - W 75°42'49.2" (1413m) y N 06°00'31.5" - 75°41'34.0" (1289m) respectivamente. Está conformada por varios tipos de cobertura a lo largo de todo el transecto como Mosaico de Cultivos Pastos y Espacios Naturales (MO), Vegetación secundaria alta (VS1 y VS2). Se incluye el buffer correspondiente para cada sección (estación Termoeléctrica, banda transportadora de carbón y línea de conexión eléctrica) (Ver Tabla). El área total de intervención de las obras es 10.85 ha.

El Proyecto TERMOAMAGA, consta, de una planta de generación de energía eléctrica a partir del carbón y una línea de conexión de 115 KV (...) TERMOAMAGÁ será un proyecto de generación de energía eléctrica, con fines de comercialización, conectado al Sistema interconectado Nacional -SINA- el cual consta de DOS unidades de generación independientes (compuestas por caldera a carbón de lecho fluidizado, turbina de vapor a condensación, generador, frontera de medida y conexión) denominadas TERMOAMAGA 1 y TERMOAMAGA 11, cada una con una capacidad neta de generación de 20 MW (22 MW brutos por unidad, contando los consumos internos de la planta) para un total de 40 MW.

El proyecto Termoeléctrico Termo-Amaga se ubicará en el municipio de Amagá, a unos 36 Km. desde la ciudad de Medellín, sobre un costado de la vertiente occidental de la cordillera Central, aproximadamente a 1394 msnm.

La planta se ubicará en el predio denominado "La Arenera", con una línea de conexión Radial a 110 kV a la Subestación Amagá en 110 kV en conductor 336,4 ACSR a 4,8 km de distancia, ubicada en el municipio de Amagá.

El lote de la Planta Termoeléctrica se encuentra localizado en la vereda Piedecuesta y el sitio de interconexión en la Subestación Amagá en la vereda Nechí del mismo municipio

Adicionalmente remite coordenadas geográficas con la localización del proyecto.

2.2. Caracterización biótica

Acorde con el radicado No. 4120-E1-28 del 04 de enero de 2016, la sociedad manifiesta:

El estudio se llevó a cabo en el AID del proyecto, enfatizando la zona donde se construirá la casa de máquinas, situada en la cobertura vegetal de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales (MO) y también donde se construirán 2 torres de transmisión situadas en la cobertura vegetal de vegetación secundaria alta (Vsa). Estas coberturas fueron definidas en el estudio de fustales. El AID del proyecto, se encuentra dentro de la zona de vida BhPM según la clasificación de Holdridge, (subrayado fuera de texto) municipio Amagá, Antioquia, a lo largo de las veredas Piedecuesta, El Morro, Camilo C y Nechí. Las coberturas vegetales definidas en el AID, presenta especies pertenecientes a las familias Fabaceae, Lauraceae, Sapindaceae, Meliaceae, Euphorbiaceae entre otras, reportadas en el estudio de los fustales, y algunos forófitos de estas familias, se utilizaron para el registro de los briofitos epifitos.

En la información remitida mediante el radicado No. E1-2016-014100 del 23 de mayo de 2016, la sociedad menciona que:

Teniendo en cuenta la recopilación de información luego del reconocimiento de la zona fueron identificadas características de importancia ecológica, de estructura y composición Vegetal, así como de importancia para la fauna, como conexiones o corredores biológicos Que sirvieron de base en la delimitación de las áreas para la actualización del mapa de Coberturas para el AID del proyecto Termoamagá.

Tabla No 1 Área por tipo de cobertura del AID del proyecto Termoamagá.

Tipo de cobertura	Área m ²
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	82.84
Vegetación secundaria alta o en transición (VS1)	1.8.82
Vegetación secundaria alta o en transición (VS2)	4.08
Total de AID	95.74

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

Fuente: Hidroenergías S.A.S., radicado E1-2016-014100 del 23 de mayo de 2016

2.2. Metodología de inventarios y muestreos

2.2.1 Especies Resolución 213 de 1977

Mediante el radicado No. 4120-E1-28 del 04 de enero de 2016 la sociedad manifiesta:

2.2.1.1 Muestreo Briofitos epifitos

Para caracterizar los briofitos epifitos, se seleccionó forófitos cuyo DAP fuera mayor de 10cm. Desde la base del tronco de cada hospedero se definió 2 zonas, la zona 1 desde la base a nivel del suelo hasta 0,5 m de alto, la zona 2 hasta 2 m. En cada zona del tronco, se ubicó una cuadrícula de 25x25cm, se definió el % total de cobertura de la cuadrícula, se extrajo todos los briofitos de la cuadrícula y se depositó en una bolsa de papel.

2.2.1.2 Muestreo Briofitos terrestres

El piso de las diferentes coberturas vegetales puede tener briofitos en diferentes sustratos como suelo (tierra), rocas, xilema y corteza de troncos y ramas caídos en descomposición (TD). Con el recorrido a pie de la zona del AID se identificó los sustratos terrestres que tenían briofitos, se les ubicó la cuadrícula de 25x25cm, se definió el porcentaje total de cobertura por cuadrícula y se colectó todo el material de la cuadrícula en una bolsa.

Para estudiar los briofitos terrestres se trazaron en total 43 parcelitas de 25x25cm, de estas 11 en suelo, 17 en roca y 15 en tronco en descomposición (TD). Los briofitos se caracterizan por tener un crecimiento discontinuo, crecen cuando hay condiciones apropiadas en los microhábitats, influyendo esto, en el número de parcelitas trazadas en los sustratos terrestres.

Identificación de especies

El grupo de briofitos se identificó taxonómicamente las categorías de División, clase, orden, familia, género y especie, siguiendo el sistema de clasificación de musgos propuesto por Buck and Goffinet (2000) y para hepáticas se usó el que propuso Crandall and Stotler, (2000). La identificación de familias, géneros y especies se hizo con la ayuda de claves específicas para cada grupo, como Churchill, (1994); Churchill & Linares (1995); Buck (1998); Uribe y Gradstein, 1998); Fullford (1963, 1966, 1968, 1976); Gradstein y Churchill, (2001); Jans (1979); Kuwahara (1976) (...). Se verificó el estado taxonómico de cada especie en la base de datos en línea TROPICOS MOBOT (2015). (...) Algunas colecciones fueron seleccionadas para ser incluidas como ejemplares testigos del presente estudio en el herbario HUA de la Universidad de Antioquia.

2.2.1.3 Líquenes

Para determinar las unidades de muestreo se realizó el montaje de bloques de 50*20 m por cada unidad de cobertura vegetal de interés, estos transectos fueron ubicados sobre el área de influencia directa del proyecto. En cada punto de muestreo se escogieron 6 árboles al azar con un DAP mayor a 20 cm. A cada uno se le dio un número consecutivo y una letra que corresponde a cada unidad funcional.

A cada árbol se le evaluaron los líquenes presentes en el tronco, donde se definieron dos estratos, el primero desde la base del fuste hasta 1 m de altura, denominado zona uno (Z1) y el segundo, desde 1 a 2 m de altura, correspondiente a la zona 2 (Z2). En cada uno de los estratos, se trazó una cuadrícula de 25cm x 25cm realizado previamente con un acetato y dividida cada 2*2 cm con el fin de calcular aproximadamente el área de ocupación por las comunidades de líquenes.

Según el radicado No. E1-2016-014100 del 23 de mayo de 2016, la sociedad informa lo siguiente:

Líquenes saxícolas, terrícolas y sobre un tronco en descomposición.

En los mismos transectos de 50x8 m; se realizó un muestreo en tres puntos seleccionados al azar para evaluar líquenes de estos hábitos.

Los líquenes fueron colectados manualmente con la ayuda de una navaja Ilustración 25, Los líquenes, se retiraron cuidadosamente con un cuchillo o un martillo y cincel y se depositaron en bolsas de papel, cada una rotulada con la información correspondiente a la parcela y el sustrato de colecta.

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

*La igual que en las epifitas no vasculares cortícolas, también se calculó en área de Ocupación con una cuadrícula de 25*25 cm .sub-dividida en cuadrados de 2*2 cm.*

Identificación de especies

Mediante el radicado No. 4120-E1-28 del 04 de enero de 2016 se manifiesta que:

Las muestras de líquenes colectadas en las bolsas de papel se dejaron abiertas a temperatura ambiente para facilitar el proceso de secado. Para la separación, ya en laboratorio, se usó el estereoscopio y pinzas de punta fina para realizar la separación de muestras. De cada espécimen separado, se elaboró una placa con el material necesario para la identificación a través de la observación en el microscopio óptico. Para la clasificación taxonómica de los líquenes, las observaciones fueron realizadas en microscopio óptico a 10X, 40X o 100X, y los caracteres macroscópicos se observaron en estereoscopio a 40X y 80X. (...) Para la clasificación se utilizaron las claves de Sipman (2007) y bibliografía especializada de cada grupo.

Según el radicado No. E1-2016-014100 del 23 de mayo de 2016, la sociedad informa que:

Para el grupo de los líquenes se dispone de poca información taxonómica para todos los géneros, por esta razón se presentan algunas especies sólo hasta género. Se clasificaron en base a información actualizada de claves mundiales, neo tropicales o colombianas y en la ciudad se disponen de pocas colecciones en herbarios.

Algunos géneros tienen claves mundiales, neo tropicales a nivel de especie como: Parmotrema, Physcia, claves a nivel de Colombia como para el género Sticta. Del único género del que se disponía información y no se realizó su clasificación a nivel de especie fue los del género Coenogoniuni, pues los especímenes colectados no disponían de caracteres para su identificación, en este caso de esporas o apotecios.

2.2.1.4 Muestreo de Bromelias y orquídeas

Según el radicado No. E1-2016-014100 del 23 de mayo de 2016, la sociedad remite la siguiente información:

Se observó cada árbol seleccionado desde la base a la copa, se definió 5 zonas en cada forófito siguiendo la metodología propuesta por Johanssen 1974, citado en Zotz y Andrade, 2202), (...). En cada zona del forófito se observó que especies diferentes estaban creciendo. Las zonas más altas, especialmente 4 y 5, se observaron ascendiendo el árbol hasta la zona 3, ver Ilustración 37, desde allí se observó con la ayuda de binoculares, también con la ayuda de cortarramas con extensiones se bajaron muestras para el proceso de herborización y para precisar más la observación realizada con los binoculares ver Ilustración 38. La abundancia de cada especie de epifitas se definió por el número de conglomerados debido al crecimiento clonal que presentan estas plantas y cada conglomerado se consideró como un individuo. Para definir la dominancia, cada zona estratificada se tomó como el 100% y se calculó de este porcentaje lo que ocupaba cada especie en 5 categorías.

Herborización e identificación del material botánico

De cada especie registrada en la composición de epifitas vasculares, se herborizó una muestra para su posterior determinación. Se prensaron en papel periódico y se alcoholizaron en bolsas plásticas para su preservación hasta que llegarán al taller donde se secan los ejemplares. Las muestras secas se llevaron al herbario HUA (Universidad de Antioquia), para hacer la determinación taxonómica. Se siguió el sistema de clasificación APG (2009) para Angiospermas. A través de la consulta de bibliografía especializada, como claves y descripciones de las especies, la comparación morfológica usando los ejemplares depositados en el herbario HUA y la base de datos del Missouri Botánica Garden (WWW.mobot.org). Un ejemplar de cada especie de cada ejemplar se depositó en el Herbario HUA. Las colecciones de estas muestras están amparadas bajo el permiso de estudio con fines de investigación Biológica otorgado a Hidroenergías mediante la Resolución 160-1509-2134 de 21 de Septiembre de 2015.

2.3. Resultados

Mediante el radicado No. 4120-E1-28 del 04 de enero de 2016 la sociedad manifiesta:

2.3.1 Briofitos:

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

El proceso de separación de los especímenes (colecciones) de cada bolsa en el laboratorio, arrojó 380, correspondiente a 61 especie.

2.3.1.1 Musgos

Los musgos fueron 40 especies, 33 géneros, 20 familias, 9 órdenes y 2 clases. Las familias más representativas a nivel de géneros fueron Bryaceae, Pilotrichaceae, Hypnaceae, Meteoriaceae y Pottiaceae, cada una con 3 géneros. Estas familias están reportadas con alta riqueza de géneros en Colombia. Los géneros con mayor riqueza de especies fueron Fissidens (4 sp, Fissidentaceae), Philonotis (3 sp, Bartramiaceae).

2.3.1.2 Hepáticas

Las hepáticas son 21 especies, 16 géneros, 10 familias, 4 órdenes y una clase, (ver tabla 4). La familia que sobresale por el número de géneros y especies es Lejeuneaceae con 7 géneros y 8 especies, esta familia es la que tiene más géneros y especies en el grupo de hepáticas. De esta familia, en Colombia se han reportado 51 géneros de los 70 reportados para el Neotrópico y registra 90 géneros a nivel mundial.

Se entrega el análisis de composición florística por cobertura.

Árboles hospederos

Las familias y especies de los hospederos con el respectivo código usado en campo, la cobertura vegetal donde se muestreo y las especies de hepáticas y musgos halladas en cada forófito, (...). En el Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales (MO) se halló poca riqueza de especies de forófitos con briofitos, por esto se muestreo 3 árboles de Inga sierrae y 3 de Albizia carbonaria. En la vegetación secundaria alta (Vsa), la riqueza de forófitos fue mayor, todos los forófitos fueron especies diferentes, pero tenían pocos briofitos. La vegetación secundaria alta es un estadio de sucesión todavía muy joven, influyendo por esto en la colonización de epifitas y se puede presentar baja riqueza de especies de briofitos.

2.3.1.3 Líquenes

La caracterización de este grupo se realizó para la flora de hábito cortícola, saxícola, terrícola y de tronco en descomposición. A partir del muestreo se registraron 86 especies de líquenes para el AID del proyecto, agrupados en 26 familias.

En cuanto a las familias se registran un total de 26, donde la familia Collemataceae cuenta con el mayor número de registros seguida de Parmeliaceae (49), Collemataceae (38), Physciaceae (34), Arthoniaceae (32), Cladoniaceae (23) y Coenogoniaceae (22). Las demás presentan menos de 19 registros (...). En el muestreo realizado en roca se registraron 40 especies, para líquenes terrícolas se encontraron 24 especies y 32 especies para tronco en descomposición.

Se entrega análisis de composición por familia y por cobertura vegetal.

2.3.2 Especies vasculares

Acorde con el radicado No. E1-2016-014100 del 23 de mayo de 2016, se encontró la siguiente información:

El muestreo realizado para definir la comunidad de epifitas vasculares se hizo en 12 árboles maduros, de éstos, 7 se hicieron en la cobertura vegetal de Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales (MO) y 5 árboles en la cobertura vegetación secundaria alta o en transición (VS 1 y VS2). Estas coberturas fueron definidas en el estudio de los fustales. La mayoría de los árboles encontrados en el AID se caracterizaron por la baja presencia de epifitas vasculares, por esto se estudiaron pocos forófitos. El muestreo total, arrojó 2318 individuos o conglomerados, estos conforman una comunidad de 39 especies de las cuales, 32 fueron Angiospermas y 7 helechos. La división Magnoliophytas (Angiospermas) registró 5 familias, 14 géneros y 32 especies. La familia más representativa por el número de géneros y especies fue Orchidaceae (8 y 11 respectivamente). El género más representativo fue Peperomia (Piperaceae), registró 7 especies. La división Pteridophyta (helechos), registró 3 familias, 6 géneros y 7 especies. La familia Polypodiaceae fue la más representativa en géneros y especies (4 y 7 respectivamente).

Las especies más representativas por la abundancia de individuos o conglomerados fueron las Bromeliaceae Catopsis nutans y Tillandsia fasciculada (546 y 419

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

respectivamente}, a su vez fueron las más frecuentes en los forofitos (8 y 9 árboles respectivamente}, y con más dominancia por la mayor cobertura que tenían en troncos y ramas (31 y 30 la suma de las categorías asignadas a los porcentajes de cobertura).

*También con las anteriores características estructurales sobresalen helechos *Pleopelteis astrolepis* y *P. macrocarpa* y la Piperaceae *Peperomia quadrifolia*, *P. magnoliifolia**

2.4. Soportes cartográficos

No se aporta por la Sociedad soportes cartográficos en el marco del levantamiento de veda.

2.5. Medidas de Manejo

*Dentro de las medidas de manejo la sociedad menciona en el documento “**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL EPIFITAS TERRESTRES Y LIQUENES**”*

1) En cuanto a las medidas de manejo La Sociedad deberá:

- a. Presentar propuestas de medidas de manejo para las especies bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, de tipo rupícolas y/o terrícolas, en caso de presentarse.*
- b. Presentar los correspondientes ajustes de las fichas de manejo, teniendo en cuenta las consideraciones técnicas e información complementaria a entregar.*
- c. Proponer acciones que involucren el enriquecimiento, rehabilitación o restauración de los hábitat y ecosistemas donde se desarrollan las especies vedadas que trata la resolución 213 de 1977, teniendo en cuenta los factores de diversidad, senescencia, fitosanitarios y de reproducción de especies a afectar.*
- d. Presentar el cronograma de ejecución de actividades y tiempo total de seguimiento.*

Para dar respuesta a este numeral (6) con sus respectivos ítems, y hacer una descripción precisa y un manejo adecuado del suelo y flora asociados al proyecto Termoelectrico Termoamaga, se abordaran cuatro (4) programas de manejo ambiental:

- Programa de manejo de suelos, restauración y conservación de flora*
- Programa de aprovechamiento forestal*
- Programa de manejo y conservación de especies vegetales con algún grado de amenaza, endémicas o vedadas.*

Las dos primeras serán planteadas en el estudio de impacto ambiental del proyecto bajo medidas de compensación, y la tercera se plantea para darle el trato especial que requieren las especies que presenten algún grado de amenaza

Acorde con el radicado No. E1-2016-014100 del 23 de mayo de 2016, la sociedad respecto a las medidas de manejo hace énfasis en especies endémicas, catalogadas en peligro y en veda, si proporcionar para las especies objeto de levantamiento de veda el porcentaje de rescate.

Así mismo menciona que ha de restaurar asistidamente un área específica en la que se mantengan los procesos biológicos de aquellas especies endémicas o en categorías de amenaza identificadas dentro del proyecto.

Frente a la medida de educación ambiental, manifiesta que se realizarán 5 talleres de educación ambiental con el personal involucrado en la construcción del proyecto, en cada uno de éstos se tratarán temáticas relacionadas con la conservación de las especies y los ecosistema y que los talleres serán dictados por especialistas en el tema, tardaran una hora y media de tiempo aproximadamente

(...)

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Una vez revisada y evaluada la información remitida por La Empresa Hidroenergías S.A.S, mediante los oficios con radicados No 4120-E1-28 del 04 de enero de 2016 y E1-2016-014100 del 23 de mayo de 2016, a continuación se considera lo siguiente:

3.1 Con relación a la descripción y localización del proyecto

Dado que mediante el radicado No. 4120-E1-028 del 04 de enero de 2016, la información fue consolidada como un acápite que hace mención a la metodología para el muestreo de Briofitos epifitos y Terrestres así como de Líquenes, con sus respectivos resultados, orientada como una parte del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Termoamagá y no fue consolidada en el

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

marco de un informe de levantamiento de veda, por ende no existía información que describiera de manera concisa el proyecto que se pretende adelantar.

En este sentido, la Sociedad mediante el radicado No. E1-2016-014100 del 23 de mayo de 2016, menciona como parte de la localización del proyecto que el área de intervención directa del proyecto corresponde al tramo dispuesto entre Central Termoeléctrica, hasta la subestación de energía de la vereda Nechí con coordenadas N 06°02'49.2" - W 75°42'49.2" (1413m) y N 06°00'31.5" - 75°41'34.0 y aporta las coordenadas de los polígonos como respuesta al requerimiento de información adicional adelantado mediante el Numeral 1 del Artículo 1 del Auto 049 del 23 de febrero de 2016.

3.2 Con relación a la caracterización biótica

*Mediante el radicado No. 4120-E1-28 del 04 de enero de 2016, menciona que la zona de vida del área de intervención es "Bh-PM", en donde se puede inferir que esta hace mención al Bosque Húmedo Premontano, identificado según Holdridge por la sigla (bh-P) y en este sentido es muy posible dentro de la vegetación asociada al mismo, encontrar especies como Podocarpaceas como el *Retrophyllum rospigliosii*, *montanus* y *oleifolius*, *Juglans*, *Ocotea caparrapí*, *Quercus humboldtii*, los cuales a la fecha tienen vigentes el instrumento de protección que es la veda mediante la Resolución delINDERENA No 316 de 1974.*

*Igualmente, en la zona se ha reporta la presencia de individuos de las familias *Cyatheaceae* y *Dicksonieaceae*, los cuales se encuentran amparados acorde a los contenidos de la Resolución de veda No 801 de 1977, así como la presencia de palmas de cera, especie vegetal icónico de la Región y objeto de protección nacional mediante la Ley 61 de 1985.*

En este orden de ideas, aunque en la información presentada por la sociedad no se reporta la presencia de estos individuos, es importante aclarar que en caso que se requiera intervenir de algún modo cualquiera de estos especímenes, así como otros que tengan vigentes acto administrativos de veda o figuras de protección regional y/o nacional (Resolución 316 de 1974, Resolución 096 de 2006, 801 de 1977), está deberá adelantar la correspondiente solicitud ante la Autoridad pertinente.

3.3 Con relación a la metodología de inventarios y muestreo y resultados

Mediante radicado No. 4120-E1-28 del 04 de enero de 2016 la Sociedad menciona que solicitaba el "Levantamiento de vedas Epifitas vasculares, líquenes, del proyecto Termoelectrico Termoamaga, Municipio de Amaga Antioquia", sin embargo no fue posible identificar información de sobre las epifitas vasculares: Bromelias y Orquídeas de hábito epifito y terrestre, sin embargo subsana esta información como parte de la respuesta al artículo 6 y su parágrafo, remitiendo información de metodología y de muestreos y resultados de los mismos, para especies vasculares de habito epifito, dentro de las cuales estas las orquídeas y Bromelias

Con relación a la Metodología de muestreo utilizan la propuesta metodológica propuesta por Gradstein et al. (2003), además presentan el muestreo bajo parámetros de zonificación en el forófito propuesto por Johansson (1974), se reportan datos del muestreo bajo los parámetros de zonificación en el forófito, en el caso de los musgos, líquenes y hepáticas se reporta cubrimiento en cm², conforme a lo planteado en las diferentes metodologías las cuales son de amplia replicación.

Adicionalmente adelanta los respectivos análisis de composición florística de la vegetación por cobertura muestreada y por forófito.

Respecto a la identificación de especies, informa la descripción de las técnicas adelantadas para la identificación de musgos, líquenes y hepáticas, con el uso de equipos de laboratorio apropiados para lograr la determinación, en este sentido, es claro que la sociedad sustenta la técnica implementada para adelantar la identificación taxonómica.

Sin embargo se precisa que se deben allegar los soportes de la certificación remitida por Herbario de la Universidad de Antioquia (HUA) y el permiso de recolección pertinente, acorde con lo mencionado por la Sociedad.

3.4 Con relación a las medidas de manejo

Una vez evaluadas las medidas presentadas en el radicado No. 4120-E1-28 del 04 de enero de 2016, se encuentro que, fueron adelantadas con el ánimo de orientar el cómo se deben plantear las actividades de manejo del proyecto, y cuyo enfoque no se platea como medidas

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

contundentes dentro del marco de la presente solicitud y en tal sentido se adelantó el requerimiento de ajuste a las mismas mediante los literales a., b y c del numeral 5 del artículo 1 del acto administrativo de información adicional.

Sin embargo, en la información suministrada en el radicado No. E1-2016-014100 del 23 de mayo de 2016, se encuentra nuevamente que estas son consolidadas de forma general y no que definan porcentajes de rescate y traslado de especies objeto e levantamiento de veda, aunque bien hacen alusión a criterios de tipo reproductivo, senescencia, fitosanitarios y el de biodiversidad, por lo cual, esta Dirección define que estos porcentajes corresponderán al 80% de los individuos de las especies de Bromelias y Orquídeas.

Como propuesta para resarcir la afectación a las poblaciones de los especímenes de musgos, líquenes y hepáticas, mediante la recuperación de los hábitats perdidos, menciona que ha de restaurar asistidamente un área específica en la que se mantengan los procesos biológicos de aquellas especies endémicas o en categorías de amenaza identificadas dentro del proyecto.

Por lo cual se hace claridad en que las medidas para la recuperación de hábitats que se propongan pueden estar armonizadas con las diferentes compensaciones que se vengam adelantando en el marco del proyecto y que podrán ser complementarias a las establecidas en la licencia Ambiental u otros permisos o tramites ambientales, sin embargo, en ningún caso será posible imputar las compensaciones realizadas en el marco de estas obligaciones con las medidas propuestas e impuestas en el marco de los diferentes levantamientos de veda del proyecto

Con relación a la Medida de educación ambiental remitida en respuesta al literal c del numeral 5 de auto de información adicional, se encuentra que el enfoque de la misma está más orientada a un proceso de sensibilización ambiental que a un proceso de educación, ya que no ha sido planteada bajo los términos existentes y emitidos por la Dirección de Educación y Participación de este Ministerio, motivo por el cual se abordara como proceso de sensibilización ambiental en el que la sociedad dará cumplimiento a lo planteada en la respectiva ficha que corresponde a la medida.

4. CONCEPTO TÉCNICO

4.1 La Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera pertinente levantar la veda de manera parcial para Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, ubicados en el área de afectación del proyecto “Proyecto Termoeléctrico Termoamagá”, localizado en el municipio de Amagá, , en el departamento de Antioquia, acorde a la información presentada por **Hidroenergías S.A.S**, identificada bajo el N.I.T. No 900719308-5, lo anterior basado en el muestreo que indicó la presencia de los siguientes grupos y especies:

FAMILIA	ESPECIE
Bromeliaceae	Catopsis nutans (Sw.) Griseb.
	Tillandsia fasciculata Sw.
	Tillandsia fendleri Griseb.
	Tillandsia recurvata (L.) L
Orchidaceae	Campylocentrum micranthum (Lindl.) Rolfe
	Catasetum tabulare Lindl.
	Comparettia falcata Poepp. & Endl.
	Cyclopogon elatus (Sw.) Schltr.
	Dichaea aff. panamensis
	Dichaea pendula (Aubl.) Cogn. Var.swartzii C. Schweinf.
	Epidendrum excisum Lindl.
	Epidendrum secundum Jacq.
	Epidendrum ibaguense Kunth
	Maxillaria funicaulis Schweinf
	Polystachya concreta (Jacq.) Garay & H.R. Sweet

MUSGOS	
Aerolindigia capillacea (Hornsch.) M. Menzel	Meteoridium remotifolium (Müll. Hal.) Manuel
Anomobryum conicum (Hornsch.)	Neckera chilensis Schimp. Ex Mont.
Bryum andicola Hook.	Nekeropsis undulata (Hedw.) Reichardt.
Bryum renauldii Roell ex Renauld & Cardot	Papillaria nigrescens (Hedw.) A. Jaeger.
Callicostella pallida (Hornsch.) Angstr. Ofvers	Pelekium minutulum (hedw.) W. R. Buck

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

<i>Chryso-hypnum diminutivum</i> (Hampe) W. R. Buck	<i>Philonotis elongata</i> (Dism.) H. A. Crum & Steere
<i>Cyclodictyon albicans</i> (Hedw.) Kuntze	<i>Philonotis elongata</i> (Dism.) H. A. Crum & Steere
<i>Daltonia gracilis</i> Mitt.	<i>Philonotis glaucescens</i> (Hornsch.) Broth.
<i>Eulacophyllum cultelliforme</i> (Sull.) W. R. Buck & Ireland	<i>Philonotis sphaerocarpa</i> (Hedw.) Brid.
<i>Fabronia ciliaris</i> (Brid.) Brid	<i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw.
<i>Fissidens angustifolius</i> Sull.	<i>Porotrichum expansum</i> (Taylor) Mitt
<i>Fissidens intermedius</i> Müll.	<i>Racopilum tomentosum</i> (Hedw.) Brid.
<i>Fissidens prionodes</i> Mont.	<i>Rhodobruym grandifolium</i> (Taylor) Schimp.
<i>Fissidens weirii</i> var <i>hemicraspedophyllus</i> (Cardot) Pursell	<i>Rhynchostegium scariosum</i> (Taylor) A. Jaeger
<i>Funaria calvescens</i> Schwägr.	<i>sematophyllum galipense</i> (Müll. Hal.) Mitt
<i>Groutiela chimborazense</i> (Mitt.) Florsch.	<i>Sematophyllum subpinnatum</i> (Brid.) E. Britton
<i>Hyophyla involuta</i> (Hook.) A. Jaeger	<i>Squamidium nigricans</i> (Hook.) Broth.
<i>Isopterigium tenerum</i> (Sw.) Mitt.	<i>Syntrichia amphidiacea</i> (Müll. Hal.) R. H. Zander
<i>Lepidopilum surinamense</i> Müll. Hal.	<i>Syrrhopodon parasiticus</i> (Brid.) Besch.
<i>Leucomium strumosum</i> (Hornsch.) Mitt.	<i>Trichostomum tenuirostris</i> (Hook. & Taylor) Lindb.
<i>Leucomium strumosum</i> (Hornsch.) Mitt.	<i>Vesicularia vesicularis</i> var <i>rutilans</i> (Brid.) W. R. Buck

HEPATICAS	
<i>Arachniopsis diacantha</i> (Mont.) Howe	<i>Mastigolejeunea auriculata</i> Steph.
<i>Brachiolejeunea laxifolia</i> (Taylor) Schiffn.	<i>Metzgeria decipens</i> (Massal.)Schiffn.
<i>Calypogeia laxa</i> Gott & Lindenb.	<i>Metzgeria leptoneura</i> Spruce
<i>Cheilelejeunea rigidula</i> (Mont.) Schust.	<i>Neurolejeunea breutelii</i> (Gott.) Evans
<i>Cheilelejeunea trifaria</i> (Reinw. Et al.) Mizut.	<i>Plagiochila aerea</i> Tayl.
<i>Dicranolejeunea axillaris</i> (Nees & Mont.) Schiffn.	<i>Plagiochila subplana</i> Lindenb.
<i>Frullania rojaneirensis</i> (Raddi) Aongstr.	<i>Radula episcia</i> Spruce
<i>Frullania standaertii</i> Steph.	<i>Riccardia amazonica</i> (Spruce) Schiffn.
<i>Lejeunea laetevirens</i> Nees & Mont.	<i>Schiffneriolejeunea polycarpa</i> (Nees) Gradst.
<i>Lophocolea connata</i> (Sw.) Nees	<i>Symphyogina trivitatta</i> Spruce
<i>Lophocolea leptantha</i> (Hook. F. & Tayl.) Tayl.	<i>Riccardia amazonica</i> (Spruce) Schiffn.

LIQUENES	
<i>Bacidia</i> sp.	<i>Leioderma</i> sp.
<i>Bacidina</i> sp. 1	<i>Lepraria</i> sp. 1
<i>Bacidina</i> sp. 2	<i>Lepraria</i> sp. 2
<i>Calicium</i> sp.	<i>Lepraria</i> sp. 3
<i>Candelariella</i> sp.	<i>Leptogium austroamericanum</i> (Malme) C.W. Dodge
<i>Canomaculina fumarprotocetrarica</i> (Marcelli & Hale) Elix	<i>Leptogium azureum</i> (Sw.) Mont.
<i>Canomaculina subtinctoria</i> (Zahlbr.) Elix	<i>Leptogium denticulatum</i> Nyl.
<i>Catillaria</i> sp.	<i>Leptogium</i> sp. 1
<i>Chapsa</i> sp.	<i>Leptogium</i> sp. 2
<i>Cladonia</i> sp. 1	<i>Leptogium</i> sp. 3
<i>Cladonia</i> sp. 2	<i>Leptogium</i> sp. 4
<i>Cladonia</i> sp. 3	<i>Malcolmiella</i> sp.
<i>Cladonia</i> sp. 4	<i>Normandina</i> sp.
<i>Cladonia</i> sp. 5	<i>Parmotrema andinum</i> (Müll. Arg.) Hale
<i>Cladonia</i> sp. 6	<i>Parmotrema dilatatum</i> (Vain.) Hale
<i>Cladonia</i> sp. 7	<i>Parmotrema hababianum</i> (Gyeln.) Hale

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

Coenogonium sp. 1	Parmotrema louisianae (Hale) Hale
Coenogonium sp. 2	Parmotrema sp. 1
Coenogonium sp. 3	Parmotrema tinctorum (Nyl.) Hale
Coenogonium sp. 4	Pertusaria sp. 1
Coenogonium sp. 5	Pertusaria sp. 2
Crocynia sp.	Phaeophyscia sp.
Cryptothecia sp. 1	Phyllopsora sp. 1
Cryptothecia sp. 2	Phyllopsora sp. 2
Dichosporidium nigrocinctum (Ehrenb.) G. Thor	Physcia dubia (Hoffm.) Lettau
Dictyonema sp. 1	Physcia manuelii Moberg
Dictyonema sp. 2	Physcia sp. 1
Diploschistes sp.	Physcia undulata Moberg
Echinoplaca sp. 1	Porina sp.
Eschatogonia sp. 1	Pseudocyphellaria sp.
Eschatogonia sp. 2	Pyrenula sp. 1
Flavopunctelia sp.	Pyrenula sp. 2
Graphis sp.	Pyxine sp. 1
Herpothallon sp.	Pyxine sp. 2
Heterodermia sp. 1	Sticta laselvae Moncada & Lücking
Heterodermia sp. 2	Sticta luteocyphellata Moncada & Lücking
Heterodermia sp. 3	Synnesia sp.
Heterodermia sp. 4	Teloschistes sp.
Heterodermia sp. 5	Usnea sp. 1
Heterodermia sp. 6	Usnea sp. 2
Hypotrachyna sp.	Usnea sp. 3
Lecanora sp.	Xanthoria sp.
Lecidella sp.	

El presente levantamiento parcial se realiza para las obras mencionadas en la información suministrada tales como estación termoeléctrica, bandas transportadoras y líneas de conexión eléctrica, en un área de 10.85 Ha, que se encuentran localizadas en los siguientes puntos de coordenadas:

Coordenadas Geográficas de localización del proyecto

Punto	Altura	Latitud	Longitud
Planta Termoeléctrica	1381 msnm	06°02'47,51470"	-75°41'12,99403"
Línea de conexión (Patio de transformadores)	1396 msnm	06°02'46,0"	-75°41'09,6"
Punto de Quiebre N° 1	1405 msnm	06°02'17,6"	-75°41'38,0"
Punto de Quiebre N° 2	1560 msnm	06°01'48,2"	-75°41'38,4"
Punto de Quiebre N° 3	1516 msnm	06°01'32,5"	-75°41'40,7"
Punto de Quiebre N° 4	1454 msnm	06°01'07,3"	-75°41'18,8"
Punto de Quiebre N° 5	1393 msnm	06°00'47,1"	-75°41'25,2"
Punto de Quiebre N° 6	1350 msnm	06°02'43,6"	-75°41'15,9"
Lugar de interconexión (Subestación Amaga)	1326 msnm	06°00.30,75"	-75°41'31,51"

4.1. **Hidroenergías S.A.S.**, deberá implementar las siguientes actividades y reestructurar e incorporar al “Plan de manejo especies en veda” propuesto por la afectación a las especies en veda en las áreas de intervención del proyecto:

- 1) Rescatar y trasladar el 80% de los individuos de Orquídeas y Bromelias y encontradas teniendo en cuenta:
- a. Para todas las nuevas especies, que se identifiquen en la fase constructiva y las que se encuentren en alguna categoría de amenaza, así como para aquellas con identificación previa como indeterminada o identificadas solo hasta nivel taxonómico de género, se deberá priorizar y realizar el rescate y traslado del 90% de los individuos encontrados.

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

b. Las actividades de rescate y traslado se deben realizar priorizando los criterios de selección que consideren la diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia, acorde a su ciclo de vida, para garantizar un alto porcentaje de sobrevivencia de los especímenes.

c. Efectuar la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatadas en un área que cuente con características físico-bióticas similares al área de rescate.

El área para la reubicación de individuos de bromelias y orquídeas coberturas de especies de musgos líquenes y hepáticas rescatados, podrá ser la misma donde se realizará las acciones de rehabilitación de hábitats, siempre y cuando esta área cuente con las características físico-bióticas para la reubicación de estos individuos.

d. Para la selección del área de traslado se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia- CORANTIOQUIA.

e. Para el rescate de especímenes de epífitas que se encuentren en el dosel superior se deberá considerar la posibilidad de hacer el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar realizar una tala controlada que garantice que los especímenes a rescatar no se pierdan.

f. Los potenciales árboles hospederos deberán cumplir con las siguientes condiciones:

i. Escoger preferiblemente la misma especie de árbol hospedero de la cual fue rescatada la especie.

ii. No sobrecargar los hospederos que albergarán las especies trasladadas

iii. Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.

iv. Para facilitar el seguimiento de los especímenes reubicados se debe llevar a cabo un registro y marcaje que permita la trazabilidad de todos los individuos rescatados desde su ubicación antes del proyecto hasta su reubicación y la valoración de su estado actual, evaluado de manera semestral, con el fin de evaluar el éxito de su traslado.

2) *Adelantar la rehabilitación ecológica de una (1.5) Ha, acorde con la medida propuesta, orientada a suplir la pérdida del hábitat de las especies epifitas vasculares y no vasculares contenidos en la Resolución 213 de 1977, donde se deberá tener en cuenta:*

a. Presentar las acciones a implementar dentro de la rehabilitación ecológica de 1,5 ha., las cuales deberán propender por aumentar la densidad y poblamiento de las especies de musgos, líquenes, hepáticas en sus diversos hábitos de crecimiento.

b. Las acciones de rehabilitación ecológica deben estar enmarcadas dentro de los lineamientos técnicos estructurados dentro del Plan Nacional de Restauración.

c. El área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica se deben ubicar en áreas con presencia de remanentes de bosque asociadas a la protección de recurso hídrico, de preferencia localizadas dentro del sistema nacional de áreas protegidas.

d. Diseñar las estrategias que garanticen la permanencia de la medida en el tiempo, como acuerdos con los propietarios, cerramientos, entre otros.

e. Priorizar en la selección de especies para la rehabilitación, aquellos forófitos reportados en el área de afectación que correspondan a especies nativas del ecosistema.

f. Registrar y monitorear los individuos arbóreos plantados con el fin de identificar y documentar la colonización y establecimiento de las especies objeto de veda.

g. Para la selección del área (s) de rehabilitación ecológica se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia-CORANTIOQUIA.

h. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia-CORANTIOQUIA, las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora que se realicen en el proceso de la rehabilitación ecológica, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

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

- i. Las medidas para la rehabilitación que se propongan son adicionales y pueden estar armonizadas con las compensaciones que se vienen adelantando en el marco del proyecto; por lo cual podrán ser complementarias a las establecidas en la licencia Ambiental u otros permisos o tramites ambientales, sin embargo en ningún caso será posible imputar las compensaciones realizadas en el marco de estas obligaciones con las medidas necesarias e impuestas en el marco del levantamiento de la veda.*
 - j. Para todas las actividades dentro de la medida de rehabilitación ecológica, se debe reportar su cronograma de desarrollo de las actividades a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra.*
- 3)** Adelantar las prácticas de Sensibilización Ambiental con los cinco talleres propuestos, acorde con lo planteado en la respectiva ficha de manejo
- 4.2. Hidroenergías S.A.S,** antes de iniciar las actividades de aprovechamiento, relacionadas con las especies objeto de levantamiento de veda, deberá remitir para aprobación por parte de la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos los siguientes documentos técnicos:
- 4.3.1** Propuesta del sitio (s) para la reubicación, establecimiento y/o emplazamiento y manejo de las especies del grupo de Orquídeas y Bromelias la cual debe contener como mínimo la siguiente información:
- a.** Localización, coordenadas de delimitación y área de los sitios de reubicación acompañado de su respectiva cobertura digital (shape).
 - b.** Caracterización vegetal del área (s) de los forófitos y las especies de bromelias y orquídeas presenten en estos, localizados en el área de reubicación, la cual debe estar en un ecosistema similar al de rescate, localizada en sectores con coberturas de bosques riparios o de galería asociados a las fuentes hídricas, preferiblemente dentro del área de influencia del proyecto, que no serán intervenidos en el marco de la ejecución del mismo.
 - c.** Registros fotográficos de las áreas.
 - d.** Incluir indicadores de seguimiento, en especial indicadores de desarrollo para el seguimiento al proceso, tales como aparición de nuevos individuos, floración, y la presencia de hijuelos, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos), o la muerte del espécimen.
 - e.** Entregar soportes de cartografía con salida gráfica a escala de entre 1:2500 a 1:10000, que contenga la localización y delimitación del áreas (s) donde se realizarán las acciones de reubicación, acompañado del correspondiente archivo digital Shape, en el sistema de referencia Magnas Sirgas origen Bogotá, Esta cartografía debe contener convenciones tipo IGAC.
 - f.** Informar fecha de inicio de actividades de obra y del proceso de rescate.
- 4.3.2** Remitir la propuesta técnica de rehabilitación ecológica de 1.5 Hectáreas, la cual como mínimo debe contener:
- a.** Justificar técnica y ambiental de la selección del área (s).
 - b.** Suministrar el análisis de la caracterización florística del área (s).
 - c.** Caracterizar las especies y densidades de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, presentes dentro del área en proceso de rehabilitación.
 - d.** Caracterización del ecosistema de referencia y definir el estadio de evolución del área (s) seleccionada (s), que se pretende alcanzar.
 - e.** Presentar el diseño y distancia de siembra apropiada a la cobertura vegetal existe y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación.
 - f.** Indicar las especies arbóreas y arbustivas nativas a utilizar con nombre científico, nombre común y familia.
 - g.** Estas especies arbóreas o arbustivas se podrán obtener mediante propagación en viveros temporales a partir del rescate de semillas y plántulas en el área de intervención del proyecto.

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

- h. Señalar la cantidad de individuos a plantar por especie y su procedencia.*
- i. Presentar indicadores diseñados para el monitorear la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda, sobre los arboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación.*
- j. Presentar las medidas de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación, que incluya la descripción de estrategias y mecanismos para alcanzar un porcentaje de supervivencia de alrededor el 85% de los individuos a establecer.*

4.4 Hidroenergías S.A.S., deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades, durante los siguientes tres (3) años, a partir del inicio de las actividades de manejo relacionadas con el levantamiento de veda.

- 1)** *El primer informe deberá ser entregado tres (3) meses después de iniciadas actividades de intervención, y este debe contener como mínimo:*
 - a. Presentar los soportes de las acciones realizadas para la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia- CORANTIOQUIA, en el proceso de identificación y selección final del área para la reubicación de los individuos de orquídeas y bromelias.*
 - b. Relación de las especies de orquídeas, bromelias, musgos, líquenes y hepáticas encontradas durante el desarrollo del proyecto, obra y/o actividad.*
 - c. Incluir el certificado de identificación taxonómica y permiso de recolección de especies, del que hace referencia poseer en el radicado No. E1-2016-014100 del 23 de mayo de 2016.*
 - d. Reportar los avances de las actividades de rescate, traslado y reubicación orquídeas y bromelias*
- 2)** *Los demás informes de monitoreo y seguimiento de las actividades deberán contener como mínimo la siguiente información:*
 - a) Relación de especies de orquídeas y bromelias y coberturas de musgos líquenes y hepáticas encontradas durante el desarrollo del proyecto, obra y/o actividad, incluyendo los certificados de identificación taxonómica de aquellas que no hayan sido reportadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda.*
 - b) Avance de las actividades de rescate, traslado y reubicación de los individuos objeto de levantamiento de veda, indicando periodo y fecha de la ejecución de los rescate y de las reubicaciones.*
 - c) Las especies de bromelias y orquídeas rescatadas y reubicadas, indicando familia, nombre científico y nombre común del forófito de rescate, número de individuos reubicados por especie y fecha de rescate indicando día, mes y año.*
 - d) Forófitos de reubicación indicando familia, nombre científico y común, indicando la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por forófito*
 - e) Registro de los indicadores de seguimiento y eficacia de la medida para especies objeto de traslado, incluyendo los de seguimiento al desarrollo tales como la aparición de nuevos individuos, floración, y la presencia de hijuelos, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos).*
 - f) Presentar el avance de las actividades referidas a la rehabilitación ecológica de hábitat en un área de 1.5 Ha (fecha de plantación, especies y cantidad de individuos plantados, tipo y fecha de acciones de mantenimiento).*
 - g) Reporte del seguimiento y monitoreo de los avances y desarrollo de las especies en el área(s) donde se realiza la rehabilitación ecológica.*
 - h) Análisis de los resultados obtenidos y efectividad de las medidas a partir de los indicadores propuestos tanto para la medida de rescate y trasladado, como para la de rehabilitación ecológica.*

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

- i) En caso de mortalidad tanto de orquídeas y bromelias trasladadas, así como de las especies plantadas en el proceso de rehabilitación, deberá indicarse el porcentaje por especie y documentar las posibles causas y las medidas correctivas y/o de manejo tomadas para garantizar la menor pérdida del acervo genético de estas especies.*
- j) Registros fotográficos y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.*
- k) Presentar las evidencias de las comunicaciones y gestiones para asegurar la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia-CORANTIOQUIA., en la selección de las áreas de traslado de bromelias y orquídeas y la (s) área (s) de rehabilitación ecológica.*

4.5 Hidroenergías S.A.S deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberán:

- a. Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de la medida implementada.*
- b. Realizar una caracterización de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, dentro del área (s) en proceso de rehabilitación ecológica, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención del proyecto.*
- c. Presentar los indicadores de seguimiento y monitoreo que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten las especies de musgos, hepáticas, y líquenes sobre los árboles y otros hábitos establecidos.*
- d. Registro ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia-CORANTIOQUIA de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora que se realicen en el proceso de la rehabilitación ecológica, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.*
- e. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, cerramientos, y prácticas de sensibilización ambiental, entre otros.*
- f. Entregar soportes de cartografía con salida gráfica a escala de entre 1:2500 a 1:10000, que contenga la localización y delimitación de las áreas, en donde se adelantaron las medidas de manejo, acompañado del correspondiente archivo digital Shape, en el sistema de referencia Magnas Sirgas origen Bogotá. Esta cartografía debe contener convenciones tipo IGAC.*

(...)”

Consideraciones Jurídicas

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

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

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

Que la mencionada norma, de igual manera en su artículo 240, establece que, en la comercialización de productos forestales, la administración tiene entre otras funciones, la siguiente: *“c) Establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales, de acuerdo con sus características, existencias y situación de los mercados”*.

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

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

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

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

Que vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 0336 y acorde al Concepto Técnico No. 176 del 21 de junio de 2016, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad HIDROENERGIAS S.A.S., con NIT. 900719308-5, es suficiente para levantar parcialmente la veda de las especies de la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del *“Proyecto Termoeléctrico Termoamagá”*, localizado en el municipio de Amagá, del departamento de Antioquia.

Que dentro del presente acto administrativo, se establecerán los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y monitoreo, que serán de estricto acatamiento por parte de la sociedad HIDROENERGIAS S.A.S., con NIT. 900719308-5.

Que por otra parte, las obligaciones derivadas del presente acto administrativo y los que se deriven del mismo, así como los requerimientos formulados en razón de la evaluación ambiental, respecto de las competencias de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, son de obligatorio cumplimiento, una vez estos queden en firme y ejecutoriados; por lo que, su inobservancia dará lugar al inicio del respectivo procedimiento sancionatorio ambiental, tal y como lo establece Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

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

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

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

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

Que mediante Resolución No. 624 del 17 de marzo de 2015, “Por la cual se modifica y adopta el Manual Específico de Funciones y Competencias Laborales para los empleos de la planta de empleos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible” se señaló como función del Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, entre otras, la de “Levantar total o parcialmente las vedas”.

Que mediante la Resolución No. 0844 del 07 de junio de 2016, se encargó en el empleo de Director Técnico, Código 0100, Grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, al funcionario LUIS FRANCISCO CAMARGO FAJARDO, identificado con cédula de ciudadanía No. 91.423.177, Profesional Especializado, Código 2028, Grado 14 de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal en el desarrollo del “Proyecto Termoeléctrico Termoamagá”, localizado en el municipio de Amagá, del departamento de Antioquia, acorde al muestreo de caracterización presentado por la sociedad HIDROENERGIAS S.A.S., con NIT. 900719308-5, el cual determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla No. 1. Bromelias y Orquídeas.

FAMILIA	ESPECIE
Bromeliaceae	Catopsis nutans (Sw.) Griseb.
	Tillandsia fasciculata Sw.
	Tillandsia fendleri Griseb.
	Tillandsia recurvata (L.) L
Orchidaceae	Campylocentrum micranthum (Lindl.) Rolfe
	Catasetum tabulare Lindl.
	Comparettia falcata Poepp. & Endl.
	Cyclopogon elatus (Sw.) Schltr.
	Dichaea aff. panamensis
	Dichaea pendula (Aubl.) Cogn. Var.swartzii C. Schweinf.
	Epidendrum excisum Lindl.
	Epidendrum secundum Jacq.
	Epidendrum ibaguense Kunth
	Maxillaria funicaulis Schweinf
	Polystachya concreta (Jacq.) Garay & H.R. Sweet

Tabla No. 2. Musgos

MUSGOS	
Aerolindigia capillacea (Hornsch.) M. Menzel	Meteoridium remotifolium (Müll. Hal.) Manuel
Anomobryum conicum (Hornsch.)	Neckera chilensis Schimp. Ex Mont.
Bryum andicola Hook.	Nekeropsis undulata (Hedw.) Reichardt.
Bryum renauldii Roell ex Renault & Cardot	Papillaria nigrescens (Hedw.) A. Jaeger.
Callicostella pallida (Hornsch.) Angstr. Ofvers	Pelekium minutulum (hedw.) W. R. Buck
Chryso-hypnum diminutivum (Hampe) W. R. Buck	Philonotis elongata (Dism.) H. A. Crum & Steere
Cyclodictyon albicans (Hedw.) Kuntze	Philonotis elongata (Dism.) H. A. Crum & Steere
Daltonia gracilis Mitt.	Philonotis glaucescens (Hornsch.) Broth.
Eulacophyllum cultelliforme (Sull.) W. R. Buck & Ireland	Philonotis sphaerocarpa (Hedw.) Brid.
Fabronia ciliaris (Brid.) Brid	Polytrichum juniperinum Hedw.

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

Fissidens angustifolius Sull.	Porotrichum expansum (Taylor) Mitt
Fissidens intermedius Müll.	Racopilum tomentosum (Hedw.) Brid.
Fissidens prionodes Mont.	Rhodobruym grandifolium (Taylor) Schimp.
Fissidens weirii var hemicraspedophyllus (Cardot) Pursell	Rhynchostegium scariosum (Taylor) A. Jaeger
Funaria calvescens Schwägr.	sematophyllum galipense (Müll. Hal.) Mitt
Groutiela chimborazense (Mitt.) Florsch.	Sematophyllum subpinnatum (Brid.) E. Britton
Hyophyla involuta (Hook.) A. Jaeger	Squamidium nigricans (Hook.) Broth.
Isopterigium tenerum (Sw.) Mitt.	Syntrichia amphidiacea (Müll. Hal.) R. H. Zander
Lepidopilum surinamense Müll. Hal.	Syrrhopodon parasiticus (Brid.) Besch.
Leucomium strumosum (Hornsch.) Mitt.	Trichostomum tenuirostris (Hook. & Taylor) Lindb.
Leucomium strumosum (Hornsch.) Mitt.	Vesicularia vesicularis var rutilans (Brid.) W. R. Buck

Tabla No. 3.Hepáticas.

HEPATICAS	
Arachniopsis diacantha (Mont.) Howe	Mastigolejeunea auriculata Steph.
Brachiolejeunea laxifolia (Taylor) Schiffn.	Metzgeria decipens (Massal.)Schiffn.
Calypogeia laxa Gott & Lindenb.	Metzgeria leptoneura Spruce
Cheilolejeunea rigidula (Mont.) Schust.	Neurolejeunea breutelii (Gott.) Evans
Cheilolejeunea trifaria (Reinw. Et al.) Mizut.	Plagiochila aerea Tayl.
Dicranolejeunea axillaris (Nees & Mont.) Schiffn.	Plagiochila subplana Lindenb.
Frullania riojaneirensis (Raddi) Aongstr.	Radula episcia Spruce
Frullania standaertii Steph.	Riccardia amazonica (Spruce) Schiffn.
Lejeunea laetevirens Nees & Mont.	Schiffneriolejeunea polycarpa (Nees) Gradst.
Lophocolea connata (Sw.) Nees	Symphyogina trivitatta Spruce
Lophocolea leptantha (Hook. F. & Tayl.) Tayl.	Riccardia amazonica (Spruce) Schiffn.

Tabla No. 4. Líquenes.

LIQUENES	
Bacidia sp.	Leioderma sp.
Bacidina sp. 1	Lepraria sp. 1
Bacidina sp. 2	Lepraria sp. 2
Calicium sp.	Lepraria sp. 3
Candelariella sp.	Leptogium austroamericanum (Malme) C.W. Dodge
Canomaculina fumarprotocetrarica (Marcelli & Hale) Elix	Leptogium azureum (Sw.) Mont.
Canomaculina subtinctoria (Zahlbr.) Elix	Leptogium denticulatum Nyl.
Catillaria sp.	Leptogium sp. 1
Chapsa sp.	Leptogium sp. 2
Cladonia sp. 1	Leptogium sp. 3
Cladonia sp. 2	Leptogium sp. 4
Cladonia sp. 3	Malcolmiella sp.
Cladonia sp. 4	Normandina sp.
Cladonia sp. 5	Parmotrema andinum (Müll. Arg.) Hale
Cladonia sp. 6	Parmotrema dilatatum (Vain.) Hale
Cladonia sp. 7	Parmotrema hababianum (Gyeln.) Hale
Coenogonium sp. 1	Parmotrema louisianae (Hale) Hale
Coenogonium sp. 2	Parmotrema sp. 1
Coenogonium sp. 3	Parmotrema tinctorum (Nyl.) Hale
Coenogonium sp. 4	Pertusaria sp. 1
Coenogonium sp. 5	Pertusaria sp. 2
Crocynia sp.	Phaeophyscia sp.

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

Cryptothecia sp. 1	Phyllopsora sp. 1
Cryptothecia sp. 2	Phyllopsora sp. 2
Dichosporidium nigrocinctum (Ehrenb.) G. Thor	Physcia dubia (Hoffm.) Lettau
Dictyonema sp. 1	Physcia manuelii Moberg
Dictyonema sp. 2	Physcia sp. 1
Diploschistes sp.	Physcia undulata Moberg
Echinoplaca sp. 1	Porina sp.
Eschatogonia sp. 1	Pseudocyphellaria sp.
Eschatogonia sp. 2	Pyrenula sp. 1
Flavopunctelia sp.	Pyrenula sp. 2
Graphis sp.	Pyxine sp. 1
Herpothallon sp.	Pyxine sp. 2
Heterodermia sp. 1	Sticta laselvae Moncada & Lücking
Heterodermia sp. 2	Sticta luteocyphellata Moncada & Lücking
Heterodermia sp. 3	Syncesia sp.
Heterodermia sp. 4	Teloschistes sp.
Heterodermia sp. 5	Usnea sp. 1
Heterodermia sp. 6	Usnea sp. 2
Hypotrachyna sp.	Usnea sp. 3
Lecanora sp.	Xanthoria sp.
Lecidella sp.	

Parágrafo: El presente levantamiento parcial de veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, se realiza para las obras tales como estación termoeléctrica, bandas transportadoras y líneas de conexión eléctrica, en un área de 10.85 Ha, que se encuentran localizadas en los siguientes puntos de coordenadas:

Tabla No. 5. Coordenadas Geográficas de localización del proyecto

Punto	Altura	Latitud	Longitud
Planta Termoeléctrica	1381 msnm	06°02'47,51470"	-75°41'12,99403"
Línea de conexión (Patio de transformadores)	1396 msnm	06°02'46,0"	-75°41'09,6"
Punto de Quiebre N° 1	1405 msnm	06°02'17,6"	-75°41'38,0"
Punto de Quiebre N° 2	1560 msnm	06°01'48,2"	-75°41'38,4"
Punto de Quiebre N° 3	1516 msnm	06°01'32,5"	-75°41'40,7"
Punto de Quiebre N° 4	1454 msnm	06°01'07,3"	-75°41'18,8"
Punto de Quiebre N° 5	1393 msnm	06°00'47,1"	-75°41'25,2"
Punto de Quiebre N° 6	1350 msnm	06°02'43,6"	-75°41'15,9"
Lugar de interconexión (Subestación Amaga)	1326 msnm	06°00.30,75"	-75°41'31,51"

Artículo 3. – La sociedad HIDROENERGIAS S.A.S., con NIT. 900719308-5, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, allegados a esta Dirección, el reporte de nuevas especies de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, y que no fueron incluidas en el muestreo.

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

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

Artículo 4. – La sociedad HIDROENERGIAS S.A.S., con NIT. 900719308-5, en caso de encontrar en desarrollo del proyecto alguna especie en veda, que haya sido establecida en las resoluciones No. 316 de 1974, No. 096 de 2006 y No. 801 de 1977, o las que sustituyan o modifiquen las mismas, deberá presentar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 5. – La sociedad HIDROENERGIAS S.A.S., con NIT. 900719308-5, deberá implementar las siguientes actividades y reestructurar e incorporar al *"Plan de manejo especies en veda"* propuesto por la afectación a las especies objeto de levantamiento parcial de veda, en las áreas de intervención del proyecto:

- 1) Rescatar y trasladar el 80% de los individuos de orquídeas y bromelias encontradas, teniendo en cuenta:
 - a. Para todas las nuevas especies que se identifiquen en la fase constructiva y las que se encuentren en alguna categoría de amenaza, así como para aquellas con identificación previa como indeterminada o identificadas solo hasta nivel taxonómico de género, se deberá priorizar y realizar el rescate y traslado del 90% de los individuos encontrados.
 - b. Las actividades de rescate y traslado, se deben realizar priorizando los criterios de selección que consideren la diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia, acorde a su ciclo de vida, para garantizar un alto porcentaje de sobrevivencia de los especímenes.
 - c. Efectuar la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatadas en un área que cuente con características físico-bióticas similares al área de rescate.
 - d. El área para la reubicación de individuos de bromelias y orquídeas, podrá ser la misma donde se realizará las acciones de rehabilitación de hábitats, siempre y cuando esta área cuente con las características físico-bióticas para la reubicación de estos individuos.
 - e. Para la selección del área de traslado, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA - .
 - f. Para el rescate de especímenes de epífitas que se encuentren en el dosel superior, se deberá considerar la posibilidad de hacer el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar, realizar una tala controlada que garantice que los especímenes a rescatar no se pierdan.
 - g. Los potenciales árboles hospederos deberán cumplir con las siguientes condiciones:
 - i. Escoger preferiblemente la misma especie de árbol hospedero de la cual fue rescatada la especie.
 - ii. No sobrecargar los hospederos que albergarán las especies trasladadas.
 - iii. Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
 - iv. Para facilitar el seguimiento de los especímenes reubicados, se debe llevar a cabo un registro y marcaje que permita la trazabilidad de todos los individuos rescatados, desde su ubicación antes del proyecto hasta su reubicación y la valoración de su estado actual, evaluado de manera semestral, con el fin de evaluar el éxito de su traslado.
- 2) Adelantar la rehabilitación ecológica de una (1.5) Ha. propuesta, orientada a suplir la pérdida del hábitat de las especies epífitas vasculares y no vasculares contenidas en la Resolución No. 0213 de 1977, teniendo en cuenta:

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

- a. Presentar las acciones a implementar dentro de la rehabilitación ecológica de 1,5 ha., las cuales deberán propender por aumentar la densidad y poblamiento de las especies de musgos, líquenes, hepáticas, en sus diversos hábitos de crecimiento.
- b. Las acciones de rehabilitación ecológica deben estar enmarcadas dentro de los lineamientos técnicos estructurados dentro del Plan Nacional de Restauración.
- c. El área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, se deben ubicar en áreas con presencia de remanentes de bosque, asociadas a la protección de recurso hídrico, de preferencia localizadas dentro del sistema nacional de áreas protegidas.
- d. Diseñar las estrategias que garanticen la permanencia de la medida en el tiempo, como acuerdos con los propietarios, cerramientos, entre otros.
- e. Priorizar en la selección de especies para la rehabilitación, aquellos forófitos reportados en el área de afectación que correspondan a especies nativas del ecosistema.
- f. Registrar y monitorear los individuos arbóreos plantados, con el fin de identificar y documentar la colonización y establecimiento de las especies objeto de veda.
- g. Para la selección del área (s) de rehabilitación ecológica, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA - .
- h. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA - , las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos que se realicen en el proceso de la rehabilitación ecológica, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.
- i. Las medidas para la rehabilitación que se propongan, son adicionales y pueden estar armonizadas con las compensaciones que se vienen adelantando en el marco del proyecto; por lo cual podrán ser complementarias a las establecidas en la licencia Ambiental u otros permisos o tramites ambientales, sin embargo, en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de estas obligaciones con las medidas necesarias e impuestas en el marco del levantamiento de la veda.
- j. Para todas las actividades dentro de la medida de rehabilitación ecológica, se debe reportar su cronograma de desarrollo de las actividades a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra.

- 3) Adelantar las prácticas de sensibilización ambiental con los cinco talleres propuestos, acorde con lo planteado en la respectiva ficha de manejo

Artículo 6. – La sociedad HIDROENERGIAS S.A.S., con NIT. 900719308-5, deberá remitir para aprobación de la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, previo al inicio de las actividades de aprovechamiento relacionadas con las especies objeto de levantamiento parcial de veda, los siguientes documentos técnicos:

- 1) Propuesta del sitio (s) para la reubicación, establecimiento y/o emplazamiento y manejo de las especies del grupo de orquídeas y bromelias la cual debe contener como mínimo la siguiente información:
 - a. Localización, coordenadas de delimitación y área de los sitios de reubicación acompañado de su respectiva cobertura digital (shape).
 - b. Caracterización vegetal del área (s), de los forófitos y las especies de bromelias y orquídeas presenten en estos, localizados en el área de reubicación, la cual debe estar en un ecosistema similar al de rescate, localizada en sectores con coberturas de bosques riparios o de galería asociados a las fuentes hídricas, preferiblemente dentro del área de influencia del proyecto, que no serán intervenidos en el marco de la ejecución del mismo.
 - c. Registros fotográficos de las áreas.
 - d. Incluir indicadores de seguimiento, en especial indicadores de desarrollo para el seguimiento al proceso, tales como aparición de nuevos individuos, floración, y la

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

presencia de hijuelos, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos), o la muerte del espécimen.

- e. Entregar soportes de cartografía con salida gráfica a escala de entre 1:2500 a 1:10000, que contenga la localización y delimitación del área(s) donde se realizarán las acciones de reubicación, acompañado del correspondiente archivo digital Shape, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá, Esta cartografía debe contener convenciones tipo IGAC.
 - f. Informar fecha de inicio de actividades de obra y del proceso de rescate.
- 2) Remitir la propuesta técnica de rehabilitación ecológica de 1.5 Hectáreas, la cual como mínimo debe contener:
- a. Justificar técnica y ambiental de la selección del área(s).
 - b. Suministrar el análisis de la caracterización florística del área(s).
 - c. Caracterizar las especies y densidades de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, presentes dentro del área en proceso de rehabilitación.
 - d. Caracterización del ecosistema de referencia y definir el estadio de evolución del área(s) seleccionada(s), que se pretende alcanzar.
 - e. Presentar el diseño y distancia de siembra apropiada a la cobertura vegetal existente y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación.
 - f. Indicar las especies arbóreas y arbustivas nativas a utilizar con nombre científico, nombre común y familia.
 - g. Estas especies arbóreas o arbustivas se podrán obtener mediante propagación en viveros temporales a partir del rescate de semillas y plántulas en el área de intervención del proyecto.
 - h. Señalar la cantidad de individuos a plantar por especie y su procedencia.
 - i. Presentar indicadores diseñados para el 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.
 - j. Presentar las medidas de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación, que incluya la descripción de estrategias y mecanismos para alcanzar un porcentaje de supervivencia de alrededor el 85% de los individuos a establecer.

Artículo 7. – La sociedad HIDROENERGIAS S.A.S., con NIT. 900719308-5, deberá informar a esta Dirección, el inicio de las actividades de construcción y/o tipos de obras contempladas en el desarrollo del proyecto, que están relacionadas con la remoción de la cobertura vegetal y que conllevan la intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades, y de esta forma efectuar la planeación del seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo, y conservación de las mismas.

Artículo 8. – La sociedad HIDROENERGIAS S.A.S., con NIT. 900719308-5, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de seguimiento y monitoreo, durante tres (3) años, contados a partir del inicio de las medidas de manejo aprobadas, los cuales deberán consolidar los avances respecto a los informes anteriores, e incluir como mínimo los siguientes aspectos:

- 1) Un primer informe que deberá ser entregado tres (3) meses después de iniciadas actividades de intervención, y debe contener como mínimo:
 - a. Los soportes de las acciones realizadas para la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA - , en el proceso de identificación y selección final del área para la reubicación de los individuos de orquídeas y bromelias.

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

- b. Relación de las especies de orquídeas, bromelias, musgos, líquenes y hepáticas encontradas durante el desarrollo del proyecto, obra y/o actividad.
 - c. Incluir el certificado de identificación taxonómica y permiso de recolección de especies, del que hace referencia en el radicado No. E1-2016-014100 del 23 de mayo de 2016.
 - d. Reportar los avances de las actividades de rescate, traslado y reubicación orquídeas y bromelias.
- 2) Los demás informes de monitoreo y seguimiento de las actividades, deberán contener como mínimo la siguiente información:
- a. Relación de especies de orquídeas y bromelias, y coberturas de musgos, líquenes y hepáticas encontradas durante el desarrollo del proyecto, obra y/o actividad, incluyendo los certificados de identificación taxonómica de aquellas que no hayan sido reportadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda.
 - b. Avance de las actividades de rescate, traslado y reubicación de los individuos objeto de levantamiento de veda, indicando periodo y fecha de la ejecución de los rescate y de las reubicaciones.
 - c. Las especies de bromelias y orquídeas rescatadas y reubicadas, indicando familia, nombre científico y nombre común del forófito de rescate, número de individuos reubicados por especie y fecha de rescate indicando día, mes y año.
 - d. Forófitos de reubicación indicando familia, nombre científico y común, indicando la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por forófito.
 - e. Registro de los indicadores de seguimiento y eficacia de la medida para especies objeto de traslado, incluyendo los de seguimiento al desarrollo tales como la aparición de nuevos individuos, floración, y la presencia de hijuelos, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos).
 - f. Presentar el avance de las actividades referidas a la rehabilitación ecológica de hábitat en un área de 1.5 Ha (fecha de plantación, especies y cantidad de individuos plantados, tipo y fecha de acciones de mantenimiento).
 - g. Reporte del seguimiento y monitoreo de los avances y desarrollo de las especies en el área(s) donde se realiza la rehabilitación ecológica.
 - h. Análisis de los resultados obtenidos y efectividad de las medidas a partir de los indicadores propuestos tanto para la medida de rescate y trasladado, como para la de rehabilitación ecológica.
 - i. En caso de mortalidad tanto de orquídeas y bromelias trasladadas, así como de las especies plantadas en el proceso de rehabilitación, deberá indicarse el porcentaje por especie y documentar las posibles causas y las medidas correctivas y/o de manejo tomadas para garantizar la menor pérdida del acervo genético de estas especies.
 - j. Registros fotográficos y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.
 - k. Presentar las evidencias de las comunicaciones y gestiones para asegurar la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA - , en la selección de las áreas de traslado de bromelias y orquídeas y la (s) área (s) de rehabilitación ecológica.

Artículo 9. – La sociedad HIDROENERGIAS S.A.S., con NIT. 900719308-5, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final, al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberá:

- 1) Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de la medida implementada.

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

- 2) Realizar una caracterización de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, dentro del área (s) en proceso de rehabilitación ecológica, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención del proyecto.
- 3) Presentar los indicadores de seguimiento y monitoreo que permitan establecer el porcentaje de colonización que presenten las especies de musgos, hepáticas, y líquenes sobre los árboles y otros hábitos establecidos.
- 4) Registro ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora que se realicen en el proceso de la rehabilitación ecológica, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.
- 5) Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas, como acuerdos, convenios, cerramientos, y prácticas de sensibilización ambiental, entre otros.
- 6) Entregar soportes de cartografía con salida gráfica a escala de entre 1:2500 a 1:10000, que contenga la localización y delimitación de las áreas, en donde se adelantaron las medidas de manejo, acompañado del correspondiente archivo digital Shape, en el sistema de referencia Magnas Sirgas origen Bogotá. Esta cartografía debe contener convenciones tipo IGAC.

Artículo 10. – Comunicar a la sociedad HIDROENERGIAS S.A.S., con NIT. 900719308-5, que las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, no podrán ser intervenidas hasta tanto no cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o autorización, si hay lugar a ello.

Artículo 11. – La sociedad HIDROENERGIAS S.A.S., con NIT. 900719308-5, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación a las condiciones del proyecto que dio origen al levantamiento parcial de veda, para evaluar la necesidad de modificar el presente acto administrativo.

Artículo 12. – La sociedad HIDROENERGIAS S.A.S., con NIT. 900719308-5, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies y/o la restauración, deberá retirar y/o disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Artículo 13. – La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, realizará las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, y podrá verificar en cualquier momento, el cumplimiento de las obligaciones establecidas respecto del levantamiento parcial de veda, objeto del presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del mismo.

Artículo 14. – El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en general de los demás actos administrativos, expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que se encuentren en firme y ejecutoriados dentro del expediente ATV 0336, darán lugar a la aplicación del procedimiento sancionatorio ambiental, establecido en la Ley 1333 de 2009 y demás normas que la deroguen, modifiquen o sustituyan, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas a que haya lugar ante otras autoridades.

Artículo 15. – Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad HIDROENERGIAS S.A.S., con NIT. 900719308-5, 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”*.

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

Artículo 16. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo, a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA - , así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

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

Artículo 18. – Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante legal o apoderado debidamente constituido, por escrito ante el Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo."*

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los _____



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

Proyectó:	Johana Martínez/ Abogada Contratista DBBSE – MADS. <i>JAR</i>
Revisó Aspectos Técnicos:	John Gonzalez Farias/ Ingeniero Forestal Contratista DBBSE – MADS. <i>J</i>
Revisó Aspectos Jurídicos:	Fabian Camilo Olave/ Contratista DBBSE – MADS. <i>FC</i>
Revisó:	Luis Francisco Camargo Fajardo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Expediente:	ATV 0336.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	0176 del 21 de junio de 2016.
Proyecto:	Proyecto Termoeléctrico Termoamagá.
Solicitante:	HIDROENERGIAS S.A.S.