REPÚBLICA DE COLOMBIA

Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. 0929

(03 JUL 2019)

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

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

En ejercicio de las funciones asignadas en el numeral 15 del artículo 16 del Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución No. 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución No. 0016 del 09 de enero de 2019, y

CONSIDERANDO

Que por medio de radicado E1-2018-023204 del 10 de agosto de 2018, la Sociedad EMPRESA DE GENERACIÓN Y PROMOCIÓN DE ENERGÍA DE ANTIOQUIA S.A. E.S.P, identificada con NIT. 900.251.423-3, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto "*Pequeña Central Hidroeléctrica Argelia*", ubicada en jurisdicción de los municipios de Argelia de María y Sonsón, en el departamento de Antioquia.

Que mediante el Auto No. 388 del 05 de octubre de 2018, 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 Argelia*", ubicada en jurisdicción de los municipios de Argelia de María y Sonsón, en el departamento de Antioquia, a cargo de la Sociedad EMPRESA DE GENERACIÓN Y PROMOCIÓN DE ENERGÍA DE ANTIOQUIA S.A. E.S.P, identificada con NIT. 900.251.423-3, dando apertura al expediente ATV 832,

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 832, presentada por la sociedad EMPRESA DE GENERACIÓN Y PROMOCIÓN DE ENERGÍA DE ANTIOQUIA S.A. E.S.P, identificada con NIT. 900.251.423-3, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Pequeña Central Hidroeléctrica Argelia*", ubicada en jurisdicción de los municipios de Argelia de María y Sonsón, en el departamento de Antioquia, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó la solicitud y emitió el Concepto Técnico 0268 del 08 de octubre de 2018, que conceptuó lo siguiente:

"(...)

3. CONSIDERACIONES

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

Según la revisión realizada al documento técnico de solicitud de levantamiento de veda con radicado No. E1-2018-023204 del 10 de agosto de 2018, de la Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., para el proyecto "Pequeña Central Hidroeléctrica Argelia", la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera lo siguiente:

Caracterización biótica

De acuerdo con la información remitida por la Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., para la solicitud de levantamiento de veda de flora nacional del proyecto "la Pequeña Central Hidroeléctrica Argelia, se localiza en Colombia, en jurisdicción de los Municipios de Argelia de María y Sonsón, al suroriente del Departamento de Antioquia, con una intervención directa por la construcción de obras principales en las veredas San Pablo, El Oro, El Zancudo y San Luis (Municipio de Argelia) y La Paloma, jurisdicción de Sonsón.; (…) . La PCH Argelia es un sistema de hidrogeneración en el cual el caudal de diseño será captado por el sistema de derivación del Proyecto, el cual está conformado por un azud, captación, descarga de fondo, tanque de aquietamiento, desarenadores y tanque de carga; el agua posteriormente será transportada por las obras de conducción a presión (túnel y tubería GPR) hasta la casa de máquinas para la generación de energía. El Azud y la Captación serán dispuestas en el centro del cauce del río, mientras en la margen derecha serán ubicadas descarga de fondo, tanque de aquietamiento, desarenadores y tanque de carga. Adicionalmente será construida una vía de acceso hasta la zona de captación."

El área de intervención del proyecto esta definida en 4.96 hectreas, discriminado 9 coberturas, la cual fue corroborada en el soporte cartográfico, en donde se confirmó que el área exacta de intervención y las coberturas, por lo que desde el punto de vista técnico son claro el polígono extensión donde se desarrollarán las actividades que intervendrán las especies objeto de la solicitud de levantamiento de veda de flora nacional y las coordenadas encontradas en los archivos digitales shapes enviados por el usuario.

La Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., presenta información para la solicitud de levantamiento de veda referente a localización, descripción del proyecto, incluyendo información respecto a las coberturas vegetales del área de intervención puntual, Bosque de galeria y/o ripario, Bosque fragmentado,Mosaico de cultivos, Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, Mosaico de pastos y cultivos, Pastos arbolados, Pastos limpios, Red vial, ferroviaria y terrenos asociados y Ríos .

De acuerdo a lo evidenciado en la información remitida por la Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., la matriz en donde se desarrolla el proyecto se encuentra bastante intervenida y antropizada, conformada mayoritariamente por Territorios artificializados y Pastizales.

Metodología de inventarios y muestreo

En cuanto a la composición florística la sociedad señala que se realizó un censo al 100% de los individuos fustales (árboles con DAP ≥ 10 cm) que se encontraron al interior del área de intervención del Proyecto y donde se encontraron especeis reportadas en la resolución 801 de 1977 del inderena.

Así mismo, se identificaron especies de los grupos reportados en la resolución 213 de 1977 del INDERENA, implementando como metodología para la caracterización de las especies de bromelias, orquideas, briofitos y liquenes "(…) el 100% de los hospederos de los diferentes parches de coberturas antropizadas y boscosas que no poseían estructura y funcionalidad del ecosistema maduro; mientras que "(…) para la cobertura bosque fragmentado se utilizó la metodología SVERA (sampling vascular epiphyte richness and abundance). Desde el punto de vista técnico se considera valido la caracterización de especies objeto de veda al 100% de las coberturas antropizadas, sin embargo la metodología SVERA como su nombre lo indica es una metodología especifica para epifitas vasculares, que aplicaría solo para las especies de bromelias y orquídeas, de igua manera el método debió ser aplicado para cada fragmento de bosque identificado dentro del proyecto, según la cartografía presentada y teniendo en cuenta coberturas de bosque mayores a 0,5 hectáreas, que para el tamaño de los fragmentos presentes de bosque fragmentado, por su tamaño no aplicarían al no encontrar el numero

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

suficiente de forófitos en áreas inferiores a 0,5 ha y seria mas apropiado aplicar el protocolo RRED (Rapid and Representative Analysis of Epiphyte Diversity) de Gradstein et al., (2003), donde se aplicarían 8 forofitos para epifitas vasculares y 5 para no vasculares por hectarea.

Sin embargo, contemplando que el área de la cobertura de Bosque fragmentado a intervenir en el proyecto equivalente a 0.80 hectreas, y al compararla con el esfuerzo de muestreo requerido para el protocolo RRED de Gradstein et al., (2003) método que contempla epifitas vasculares y no vasculares, se considerá que el muestreo de 47 forofitos presentado es válido al sobre pasar el mínimo especificado por autor anteiromente nombrado.

Teniendo en cuenta lo anterior desde el punto de vista técnico se considera suficiente inventario de especies de bromelias y caracterización de líquenes, teniendo en cuenta todos los sustratos de muestreo para realizar un pronunciamiento en relación al levantamiento de flora en veda.

En cuanto a la identificación taxonómica, la Empresa de Generación y Promoción de Energia de Antioquia S.A. E.S.P., presenta el soporte de determinación y depósitos del material botánico para las especies bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes reportados en las áreas en las que se intervendrán las especies de flora en veda nacional, en el "Anexo_14_Certif_Herb_LVN".

Resultados

Según la información aportada en el radicado E1-2018-023204 del 10 de agosto de 2018, se reportaron en el invetario al 100% las especies de helechos arborescentes: Alsophila erinacea, Cyathea divergens, Cyathea pauciflora y Cyathea sp.2, con desarrollo de tallo superior a 10 cm de DAP, mientras que en la caracterización de estados brinzal y latizal se registraron los siguientes taxones Cyathea divergens, Cyathea pauciflora, Cyathea nigripes y Cyathea sp.2.

Con relación al grupo de bromelias se identificaron 8 especies y de orquídeas 12 taxones, para un total de 20 especies vasculares en veda nacional en las áreas de intervención del proyecto. Así mismo se registro la especie Guzmania attenuata en categoría Vulnerable, de acuerdo con el "Libro rojo de Libro Rojo de Plantas de Colombia. Volumen 3. Las bromelias, las labiadas y las pasifloras" (2006) y al catalogo de Plantas y líquenes de Colombia (2018), teniendo en cuenta lo anterior, es importante que se allegue por parte del solicitante, una medida de manejo especifica para esta especie con la finalidad de poder garantizar la viabilidad de las poblaciones a nivel local.

En relación con los resultados de la caracterización de especies no vasculares, se reportan 9 esepcies de musgos, 7 taxones de hepaticas y 9 especeis de líquenes para un total de 25 especies no vasculares en veda nacional. Una vez comparadas las abundancias y riqueza reportadas en las bases de datos y el documento presentado concuerdan. Así mismo, presentan los resultados y análisis correspondientes a composición, riqueza, abundancia, cobertura, preferencia de hospederos, estratificación vertical, diversidad, y representatividad del muestreo, por lo que desde el punto de vista técnico la información de caracterización de las especies es suficiente para tomar una decisión, con relación a la solicitud de levantamiento de veda.

De acuerdo con la composición florística de cada uno de estos grupos, se procedió a verificar en el catálogo de flora de Colombia, que las especies estuvieran en el rango de distribución apropiado, encontrándose que la mayoría de las especies tienen registros en la jurisdicción del departamento de Antioquia.

Soportes cartográficos

Se presenta cartografía en formato .pdf a escala de salida grafica 1:8.000, donde se incluye el Área de Influencia Indirecta, Área de Influencia Directa, localización de los polígonos de intervención, zona de vida, coberturas vegetales y ubicación de los puntos de muestreo de las especies objeto de levantamiento de veda, así como la georreferenciación de las especies arbóreas en veda nacional. La anterior información está soportada por los respectivos archivos digitales Shape.

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

Medidas de Manejo

*La Sociedad presenta una ficha de manejo denominada "**Programa de conservación de especies de flora**", en ella propone medidas de manejo para el manejo de germoplasma para la intervención del se realizará una búsqueda exhaustiva de los semilleros de especies vedadas de Cyatheaceas, con el fin de realizar recolección de soros y plántulas, teniendo en cuenta lo anterior se deberá presentar una propuesta mas elaborada donde se indiquen los porcedimientos detallados del tratamiento del material, el numero de individuos a obtenr por medio de dicho procedimiento y a implementar en medidas de repoblamiento indicando áreas y condiciones para su establecimiento. Con relación a la actividad de rescate se beberá ajustar el porcentaje de sobrevivencia de los individuos de las especies rescatadas alrededor del 90 % y el 10% de la mortalidad; y con relación al seguimiento las actividades deberán plantearse mínimo a 3 años.*

Para el manejo de las especies de bromelias y orquídeas es importante deberá implementar una estrategia exclusiva para la especie de bromelia en estado vulnerable Guzmania attenuata, en caminada a la preserveación de las poblaciones de la especie en ecositemas a nivel especificó del área de influencia del proyecto y el rescate del 100% de los individuos presentes en el área de intervención. Con relación a la actividad de rescate, traslado y reubicación de de bromelias y orquídeas, es importante nombrar que las zonas de reubicación debe ser áreas en coberturas naturales o semi-naturales, con alguna priorización de conservación y que puedan permanecer en el tiempo, teniendo en cuenta que, si se toman en cuenta áreas urbanas adyacentes al proyecto, no se garantiza que las especies y su acervo genético se mantenga en el tiempo, al ser susceptibles en la implementación de actividades de intervención y a nivel puntual especificar el numero de forófitos disponibles, y el anailisis de esécies prexistentes de bromelias, orquideas y otras epifitas vasculares con la finalidad de garantizar que no se perjudique con sobrecarga de especies los sustrtos de traslado.

Con relación a los indicadores de seguimiento de la medida se indican índices de: rescate, sobrevivencia, sin embargo, se debe incluir mortalidad, estado fitosanitario, anclaje, florescencia e individuos nuevos; dichos lineamientos deben ser aplicados a cada una de las especies de bromelias y orquídeas objeto de la solicitud de levantamiento.

Desde el punto de vista técnico la medida se considera apropiada, sin embargo, teniendo en cuenta que la medida de manejo presenta muchos definiciones netamente descriptivas es importante aterrizar dichos conceptos a los procedimientos a implementar, los sitios de desarrollo de las medidas, con sus caracterizaciones bióticas, descripciones y justificaciones, así mismo indicar los sitios de implementación de viveros (si son utilizados), tipo y estándares de implementación de estos, proponer un porcentaje de sobrevivencia no menor al 80% y definir como se aplacaran cada uno de los indicadores en campo.

Complementariamente, la medida de manejo debe ajustarse a un cronograma de ejecución del proyecto, con cada una de las actividades a implementar, con la finalidad de poder observar el establecimiento y desarrollo de las especies.

Con relación a la medida de proceso de enriquecimiento de áreas con nuevos individuos arbóreos de especies nativas y/o potenciales forófitos, se debe definir el tipo de nucleos a implementar, la distribución de las especies en los mismo y el lugar y criterios de selelción del sitio donde se va ha implementar.i Asímismo, es importante especificar, que las acciones de rehabilitación y/o restauración 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.

Dentro de la propuesta se deben incluir distancias de plantación y arreglos floristicos a implementar, planteados a partir del objeto de la medida que es la creación de hábitat y sustratos de crecimiento para la colonización natural de briofitos y liquenes objeto de la solicitud de levantamiento de veda, es importante mencionar que se debe tener en cuenta los direccionamientos del Plan Nacional de Restauración, partiendo de la necesidad de recrear ecosistemas naturales, donde las densidades de crecimiento son mas compactas, y de los

criterios planteados a partir de los estadios, y características del ecosistema de referencia al que se quiera llegar.

Con relación a las indicadores de seguimiento se plantean riqueza de forófitos a plantar, homogeneidad, y sobrevivencia se debe ajustar alrededor del 90%, complementariamente se deben incluir parámetros de evaluación de colonización de especies de briofitos y liquenes, estado fitosanitario y fertilización de las especies a plantar, es importante contemplar, alternativas de bajo impacto ecológico, y enmiendas naturales, con la finalidad no repercutir en asociaciones microbiotas que ayudan en el establecimiento de la medida de manejo y de la colonización de las especies objeto de veda.

4. CONCEPTO

Una vez evaluado el documento de solicitud de levantamiento de veda con radicado No. E1-2018-023204 del 10 de agosto de 2018, del proyecto "Pequeña Central Hidroeléctrica Argelia", de la Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera lo siguiente:

4.1. *Determinar **VIABLE** el levantamiento parcial de la veda para los 14 individuos con desarrollo de tallo de los helechos arborescentes de las especies de la familia Cyatheceae, que se afectaran por la remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto "Pequeña Central Hidroeléctrica Argelia", acorde a la caracterización presentada y que determinó la presencia de las siguientes especies en los puntos de georefenciación mencionados a continuación:*

Especie	***Coordenada X***	***Coordenada Y***
Cyathea sp.2	*877819,10*	*1123174,45*
Cyathea divergens	*877744,13*	*1123253,79*
Cyathea pauciflora	*877755,31*	*1123245,36*
Cyathea pauciflora	*877754,44*	*1123251,51*
Cyathea pauciflora	*877763,05*	*1123247,18*
Cyathea pauciflora	*877759,35*	*1123247,04*
Cyathea pauciflora	*877774,68*	*1123234,37*
Cyathea pauciflora	*877776,23*	*1123237,58*
Cyathea pauciflora	*877769,15*	*1123248,05*
Cyathea pauciflora	*877767,26*	*1123244,30*
Cyathea pauciflora	*877773,40*	*1123246,03*
Cyathea pauciflora	*877771,06*	*1123240,51*
Cyathea pauciflora	*877768,49*	*1123252,15*
Alsophila erinacea	*877498,96*	*1123489,85*

***Fuente** radicado No. E1-2018-023204 del 10 de agosto de 2018.*

Con relación a las especies de helechos arborescentes en estado de brinzal y latizal, se deberá realizar el rescate del total de individuos presentes en las áreas de intervención del proyecto.

4.2. *Determinar **VIABLE** el levantamiento parcial de la veda para las especies de los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y liquenes, que se afectaran por la remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto "Pequeña Central*

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

Hidroeléctrica Argelia", acorde a la caracterización presentada y que determinó la presencia de las siguientes especies:

- ***Composición de especies objeto de la solicitud***

Vasculares

Familia	***Especie***
Bromeliaceae	*Catopsis sp.*
	Catopsis sessiliflora
	Guzmania attenuata
	Guzmania lingulata
	Guzmania patula
	Tillandsia juncea
	Tillandsia recurvata
	Tillandsia monadelpha
Orchidaceae	*Comparettia falcata*
	Cyrtochilum meirax
	Dichaea camaridioides
	Epidendrum sp.
	Epidendrum aff. scharfii
	Maxillaria aff. procurrens
	Maxillaria sp.
	Maxillaria cf. porrecta
	Rodriguezia granadensis
	Scaphyglottis cf. reflexa
	Sigmatostalix cuculligera
	Xylobium sp.

Fuente *radicado No. E1-2018-023204 del 10 de agosto de 2018.*

No Vasculares

Grupo	***Familia***	***Especie***
Hepáticas	*Lejeuneaceae*	*Ceratolejeunea cornuta*
		Lejeunea sp.
		Lepidolejeunea eluta
		Marchesinia robusta
	Lepidoziaceae	*Telaranea diacantha*
	Metzgeriaceae	*Metzgeria sp.*
	Plagiochilaceae	*Plagiochila sp.*
Líquenes	*Arthoniaceae*	*Cryptothecia striata*
		Herpothallon albidum
		Herpothallon globosum
	Cladoniaceae	*Cladonia sp.*
	Coenogoniaceae	*Coenogonium sp.*
	Graphidaceae	*Graphis gomezii*
	Parmeliaceae	*Usnea subgracilis*
	Pertusariaceae	*Pertusaria sp.*
	Ramalinaceae	*Phyllopsora sp.*
Musgos	*Bartramiaceae*	*Leiomela bartramioides*
	Bryaceae	*Bryum sp.*
	Calymperaceae	*Syrrhopodon prolifer*
	Hypopterygiaceae	*Hypopterygium tamarisci*
	Meteoriaceae	*Meteorium nigrescens*
	Mniaceae	*Plagiomnium rhynchophorum*
	Orthotrichaceae	*Groutiella apiculata*
	Sematophyllaceae	*Acroporium pungens*
	Thuidiaceae	*Thuidium peruvianum*

Fuente *radicado No. E1-2018-023204 del 10 de agosto de 2018.*

4.2.1. *El levantamiento parcial de veda de las especies pertenecientes al grupo taxonómico de las bromelias y líquenes incluidas en la Resolución 0213 de 1977, se realiza para el área de intervención del proyecto "Pequeña Central Hidroeléctrica Argelia", localizado en jurisdicción de los municipios de Argelia de María y Sonsón, en el departamento de*

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

Antioquia; en un área de intervención de 4,96 hectáreas y cuyas coordenadas de delimitación se presentan se presenta a continuación:

Localización y las obras del proyecto

Obra	Coordenada X	Coordenada Y
Casa de máquinas	879970,772	1121648,01
	879984,739	1121652,94
	879999,478	1121612,78
	880007,951	1121622,27
	880017,847	1121630,75
Conducción tubería	879750,043	1121645,25
	879949,64	1121640,45
	879976,651	1121632,03
Captación	877764,454	1123227,41
	877765,804	1123180,98
	877767,454	1123221,34
	877767,554	1123171,98
	877769,239	1123229,87
	877770,304	1123181,03
	877784,804	1123196,91
	877786,397	1123174,62
	877789,804	1123230,04
	877796,464	1123176,62
	877814,102	1123197,89
	877823,029	1123172,62
Ocupación cauce O3	877775,094	1123225,62
	877775,094	1123226,67
	877780,094	1123225,62
	877780,094	1123226,67
Instalaciones auxiliares	877419,124	1123326,07
	877431,217	1123342,33
	877436,296	1123309,01
	877459,309	1123418,5
	877463,86	1123285,11
	877473,006	1123326,84
	877473,416	1123400,25
	877476,286	1123276,66
	877502,84	1123282,64
	877532,797	1123311,8
	877540,284	1123272,87
	877596,757	1123288,87
Ocupación cauce 02	877721,104	1123240,01
	877722,438	1123235,05
	877743,708	1123252,23
	877744,775	1123247,12
Ocupación cauce O1	877488,884	1123475,39
	877489,965	1123478,17
	877504,755	1123468,54
	877506,722	1123473,11
Ocupación cauce O4	879705,844	1121598,6
	879708,938	1121590,3
	879733,24	1121608,63
	879736,21	1121600,66
Ocupación cauce O5	879761,485	1121637,82
	879768,824	1121633,19
	879770,569	1121651,9
	879777,908	1121647,27
Ocupación cauce O6	879734,13	1121581,78
	879736,91	1121581,65
	879742,58	1121604,79
	879744,654	1121603,09
Ocupación cauce O7	879890,597	1121628,2
	879892,502	1121626,17
	879907,902	1121644,99
	879909,735	1121643,04

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

Obra	Coordenada X	Coordenada Y
Portal de entrada	877812,545	1123184,53
	877812,545	1123188,22
	877814,712	1123182,37
	877818,99	1123182,37
	877819,649	1123188,22
Portal de salida	879711,265	1121645,73
	879716,812	1121636,76
	879725,296	1121654,21
	879729,682	1121644,77
	879730,937	1121628,41
Subestación	879922,197	1121611,48
	879930,803	1121637,57
	879945,923	1121605,25
	879970,446	1121632,21
	879971,746	1121604,78
Vertedero	877768,054	1123197,27
	877768,054	1123224,27
	877769,554	1123197,27
	877769,554	1123224,27
Vía captación	877486,697	1123444,11
	877494,595	1123532,52
	877508,156	1123423,15
	877511,346	1123543,13
	877512,056	1123338,73
	877592,454	1123310,59
	877617,769	1123313,7
	877689,768	1123207,39
	877695,626	1123221,15
	877709,387	1123260,08
	877752,235	1123263,42
Vía casa de máquinas	879715,402	1121615,55
	879719,781	1121589,77
	879729,934	1121612,26
	879766,816	1121591,13
	879775,287	1121630,71
	879777,441	1121614,49
	879810,946	1121629,64
	879828,268	1121578,66
	879852,589	1121659,05
	879902,046	1121627,25
	879927,598	1121648,54
	879956,976	1121654,01
	879994,063	1121667,2
	880043,044	1121692
	880051,819	1121681,67
	880132,108	1121669,9
	880134,887	1121665,02
Vía zodme 3	880091,172	1121729,79
	880095,679	1121747,87
	880158,239	1121721,37
	880181,479	1121699,91
	880227,321	1121730,67
Vía zodme 4, O10, O12	880203,464	1122455,68
	880211,126	1122449,3
	880221,639	1122476,04
	880275,483	1122481,34
	880302,087	1122478,26
	880314,283	1122507,43
	880346,157	1122510,86
	880373,453	1122520,77
	880410,092	1122516,5
Zodme 1 - O13	877512,135	1123255,67
	877554,925	1123203,33
	877600,262	1123283,16
	877637,35	1123195,45

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

Obra	Coordenada X	Coordenada Y
	877645,006	1123273,63
	877669,288	1123227,73
Zodme 2-O8	879830,332	1121540,95
	879834,031	1121576,56
	879845,502	1121607,5
	879862,589	1121566,32
	879870,489	1121628,89
	879892,837	1121606,94
Zodme 3	880039,628	1121789,09
	880047,954	1121741,01
	880057,713	1121697,53
	880067,817	1121813,74
	880083,719	1121762,89
	880085,396	1121726,89
Ocupación cauce O9	880009,757	1121670,34
	880013,266	1121666,68
	880024,723	1121684,08
	880028,946	1121679,25
Zodme 4 - O11	880150,823	1122422,35
	880166,73	1122404,32
	880187,7	1122457,43
	880205,699	1122379,63
	880215,952	1122406
Conducción tubería	879818,367	1121657,01
	879900,498	1121646,43
	879900,801	1121643,02
	879790,713	1121646,54
	879742,702	1121642,67

Fuente *radicado No. E1-2018-023204 del 10 de agosto de 2018.*

4.2.2. *La Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P, deberá realizar el reporte ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dentro de los informes de seguimiento y monitoreo, del listado de las especies de bromelias, orquideas, musgos, hepáticas y líquenes de hábito epifito, terrestre y rupícola, que no fueron reportadas en el muestreo de caracterización realizado para el área de intervención del proyecto y que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de remoción de la cobertura vegetal, donde se deberá incluir la determinación taxonómica de las especies, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo, las cuales deberán articularse con las señaladas en el presente concepto técnico.*

4.3. *La Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., deberá realizar las actividades de rescate, traslado y reubicación de los individuos de especies de bromelias y orquídeas, desarrollando los siguientes aspectos y reportando sus avances por medio de informes de seguimiento y monitoreo semestrales:*

4.3.1. *Presentar una medida de manejo especifica para la especie Guzmania attenuata, que este enmarcada en la conservación de las poblaciones a nivel local.*

4.3.2. *Realizar el rescate de individuos de especies de bromelias y orquídeas de acuerdo a su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), incluyendo los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida, de acuerdo a las siguientes especificaciones:*

a) Rescatar el 100% de los individuos de las especies de bromelias Guzmania attenuata y de total de las orquídeas.

b) Rescatar el 80% de los individuos de las especies demás especies de bromelias.

c) Rescatar el 100% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, que no fueron reportados en el muestreo de caracterización y que sean encontrada durante la fase constructiva del proyecto.

d) Los porcentajes de rescate de los individuos de especies de bromelias y orquideas, deberán realizarse sobre el total de individuos hallados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.

e) Para el rescate de los individuos de especies de bromelias y orquídeas epifitas, se tendrá que realizar el ascenso a los forófitos previo a la tala o efectuar una tala controlada de los mismos, con el fin de que los individuos objeto de rescate no sean maltratados y se obtengan en las mejores condiciones físicas posibles para el traslado.

4.3.3. *Efectuar la reubicación final de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados, en áreas que cuenten con condiciones físico-bióticas que permitan su establecimiento, adaptación y desarrollo, en lo posible, dentro del área de influencia del proyecto.*

4.3.4. *Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo tendientes a alcanzar una sobrevivencia del alrededor del 80% de los individuos de bromelias y orquídeas reubicados y donde el tiempo mínimo del monitoreo y seguimiento deberá ser de dos (2) años, contados a partir de la finalización de las acciones de reubicación de los individuos de estas especies.*

4.4. *La Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., deberá realizar un proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, por la afectación de especies de musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, desarrollando los siguientes aspectos y reportando sus avances por medio de informes de seguimiento y monitoreo semestrales:*

4.4.1. *Realizar las acciones orientadas al desarrollo de un proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en un área total mínimo una (1) hectárea, con el fin de rehabilitar áreas para el repoblamiento y desarrollo de especies de musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, por medio del incremento de potenciales forófitos de estas especies.*

4.4.2. *Establecer los diseños florísticos para la realización de la rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, de acuerdo a las características de las áreas seleccionadas, al grado de disturbio que estás presenten, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida y a las especies arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional a plantar, partiendo de la selección de ecosistemas de referencia de acuerdo a la zona de vida y ecosistemas donde se encuentre el área (s) seleccionada (s).*

4.4.3. *Implementar el diseño de la plantación, de forma que ocupe al menos la mitad del área total establecida para la realización de la medida de rehabilitación ecológica.*

4.4.4. *Marcar y geo-referenciar los individuos plantados, con el fin de realizar un adecuado seguimiento y monitoreo de su desarrollo y establecimiento.*

4.4.5. *Establecer al menos una (1) parcelas de monitoreo[1], de forma que se valoren las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación, en las cuales se deben monitorear variables de la vegetación que permitan inferir que la medida de manejo promueve la rehabilitación de áreas para la generación hábitats, tanto de forófitos como de las especies de flora en veda nacional asociados a estos. Se deberá priorizar la evaluación de parámetros como colonización, presencia/ausencia, fenología, abundancia registrada en cobertura, hospederos y estado fitosanitario.*

4.4.6. *Realizar el aislamiento de las áreas donde se realizará la rehabilitación ecológica, con el fin de evitar tensionantes que afecten el desarrollo de los individuos plantados, el cual deberá ejecutarse junto con el desarrollo de la medida de manejo y reportar su efectividad al finalizar los tiempos de seguimiento y monitoreo.*

4.4.7. *Reponer los individuos plantados en el área (s) destinada (s) para la medida de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo en relación 1:1, es decir, por cada individuo muerto, se deberá plantar otro de la misma especie de forma que se alcance un porcentaje final de supervivencia de alrededor del 80%. En caso de registrar un porcentaje de sobrevivencia menor al señalado, se deberá documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.*

4.4.8. *Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento que deberá ser de tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación.*

4.4.9. *Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Rios Negro y Nare - CORNARE, las plantaciones forestales de finalidad protectora que se realicen en el proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, que se realicen como medida de manejo por la afectación de la especies de flora en veda del proyecto, lo anterior, en caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna de las figuras de protección.*

4.4.10. *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 o etapas del proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies de flora en veda de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en donde se adelantará ésta medida, deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.*

4.5. *La Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., deberá realizar las actividades de reposición y de rescate, traslado y reubicación de individuos del genero Cyathea y Alsophila, desarrollando los siguientes aspectos y reportando sus avances por medio de informes de seguimiento y monitoreo semestrales:*

4.5.1. *Realizar la reposición y establecimiento en relación 1:5 para los individuos de la especie Alsophila erinacea, en relación 1:6 para los individuos de la especie Cyathea divergens y en relación 1:4 para los individuos de las especies Cyathea*

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

pauciflora y Cyathea sp., que presenten una altura total igual o mayor a un (1) metro.

4.5.2. *Realizar el rescate, traslado, reubicación y establecimiento de individuos del genero Cyathea y Alsophila anteriormente citados, que presenten una altura total menor de un (1) metro, siempre y cuando se encuentren en buenas condiciones físicas y fitosanitarias.*

4.5.3. *Marcar y geo-referenciar los individuos plantados por reposición y reubicados, con el fin de realizar un adecuado seguimiento y monitoreo de su desarrollo y establecimiento.*

4.5.4. *Realizar el aislamiento del área donde se realizará la plantación por reposición y reubicación de los individuos del genero Cyathea, con el fin de evitar tensionantes que afecten el desarrollo de los individuos plantados, el cual deberá ejecutarse junto con el desarrollo de la medida de manejo y reportar su efectividad al finalizar el tiempo establecido de seguimiento y monitoreo.*

4.5.5. *Reponer en relación 1:1 los individuos plantados por reposición del genero Cyathea, que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo, es decir que, por cada individuo muerto, se deberá plantar uno de la misma especie, de forma que se alcance un porcentaje final de sobrevivencia del 80%. En caso de registrar un porcentaje de sobrevivencia menor al señalado, se deberá documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.*

4.5.6. *Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento que deberá ser de tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación por reposición.*

4.5.7. *Algunos de los individuos del genero Cyathea, podrán ser plantados en las áreas que se seleccionen para el desarrollo de la medida de rehabilitación, siempre y cuando se articulen a los diseños florísticos propuestos y no se sobrecargue estas áreas; en caso de presentarse tal situación, deberá escoger áreas diferentes que sean propicias para realizar la reposición de los individuos de las especies citadas que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto.*

4.6. *La Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. 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 proyecto "Pequeña Central Hidroeléctrica Argelia", que afecten especies de flora en veda nacional por la remoción de cobertura vegetal, para así conocer sus tiempos de ejecución y efectuar un adecuado seguimiento y monitoreo.*

4.7. *La Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo antes de iniciar las acciones de remoción de la cobertura vegetal e iniciar las medidas de manejo por afectación de flora en veda nacional en las áreas de intervención del proyecto "Pequeña Central Hidroeléctrica Argelia", donde se incluya lo siguiente:*

4.7.1. *Presentar una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, de acuerdo a las acciones descritas en el* ***numeral 4.3*** *del presente concepto técnico y que incluya los siguientes aspectos:*

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

a) *Identificación y selección final del área o de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados y donde se incluya como mínimo lo siguiente:*

   i. *Criterios de selección, caracterización físico-biótica y tamaño en hectáreas del área o de las áreas seleccionadas.*
   ii. *Ubicación geográfica del área o de las áreas seleccionadas para traslado (municipio, vereda, nombre del predio).*
   iii. *Tamaño y tipo de las unidades de cobertura vegetal y zona de vida.*
   iv. *Coordenadas de delimitación de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.*
   v. *Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados y de las unidades de cobertura terrestre presentes, acompañado del correspondiente archivo digital shape.*
   vi. *Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - CORNARE, en la selección final del área o de las áreas de reubicación de bromelias y orquídeas.*
   vii. *Soportes de los acuerdos y los mecanismos realizados para asegurar que las acciones de reubicación perduren en el tiempo, en caso que el predio o predios seleccionados sean de carácter privado.*

b) *Reporte de la selección de los forófitos y hospederos para la reubicación de los individuos rescatados de las especies de bromelias y orquídeas, realizando las siguientes acciones:*

   i. *Escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, así como la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar, lo anterior, para especies de hábito epífito.*

   ii. *Realizar el análisis de población de epifitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación, con el fin de no sobrecargar el forófito.*

   iii. *Marcar y georeferenciar los potenciales forófitos y hospederos con un sistema perdurable, para su posterior ubicación y seguimiento.*

   iv. *Indicar el nombre científico, común y coordenadas de ubicación de los forófitos de reubicación seleccionados dentro de las áreas de reubicación escogidas.*

c) *Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado evitando mortalidades altas, lo anterior, en caso que no se realice la reubicación del material vegetal rescatado el mismo día del rescate.*

d) *Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, donde se incluyan acciones correctivas y de manejo adaptativo, así como los respectivos indicadores de mortalidad y sobrevivencia, de aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos.*

e) *Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio de acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, donde las acciones de monitoreo y seguimientos semestrales, se realicen por dos (2) años, a partir de la terminación del rescate y reubicación de los individuos.*

4.7.2. *Presentar una propuesta para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica, de acuerdo a las acciones descritas en el* ***numeral 4.4*** *del presente concepto técnico y donde se incluya como mínimo lo siguiente:*

a) *Efectuar la selección del área (s) para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en zonas con presencia de remanentes de bosque asociados a nacederos y/o rondas de ríos y cauces, de preferencia que se encuentren dentro de alguna figura de protección localizada dentro del área de influencia del proyecto, en un área mínima de una (1) hectárea, indicando:*

   i. *Ubicación geográfica del área o de las áreas seleccionadas (municipio, vereda, nombre del predio).*
   ii. *Criterios para su selección.*
   iii. *El tipo y el tamaño en hectáreas de las unidades de cobertura terrestre existentes en esta área.*
   iv. *Descripción del estado de las coberturas vegetales en el área, con respecto al grado de disturbio que presenta.*
   v. *Coordenadas de delimitación del área o las áreas donde se realizará el proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.*
   vi. *Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación del área o de las áreas seleccionadas para realizar la medida de manejo, acompañado del correspondiente archivo digital shape.*

b) *Presentar los soportes (concepto técnico, oficio o acto administrativo oficial emitido por la Autoridad Ambiental regional competente) de la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - CORNARE, en la selección del área o de las áreas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal.*

c) *Presentar los soportes de los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones de rehabilitación ecológica perduren en el tiempo, lo anterior, en caso que las áreas escogidas para tal fin, sean de carácter privado.*

d) *Realizar la caracterización de la composición florística, en especial de las especies de musgos, hepáticas y líquenes y de sus forófitos, en el área o las áreas seleccionadas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, donde dicha caracterización deberá realizarse antes del inicio de esta medida de manejo, indicando datos de diversidad y riqueza, composición y abundancia de especies.*

e) *Realizar la selección y caracterización de la composición y estructura florística del ecosistema o ecosistemas de referencia a utilizar para el diseño de los arreglos florísticos a establecer en el proceso de rehabilitación ecológica, presentando la localización de estos ecosistemas de referencia y*

describiendo como se relacionan con la definición y selección de las especies y de los arreglos florísticos a establecer en las áreas a rehabilitar.

f) *Presentar los arreglos o diseños florísticos a establecer, de acuerdo a la caracterización de composición florística del área o de las áreas seleccionadas para la realización del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal y a su estado con respecto al grado de disturbio que está presente, con base a las especies identificadas en el ecosistema de referencia seleccionado y caracterizado.*

g) *Incluir en los arreglos florísticos a establecer en el área o las áreas donde se desarrollará la rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de musgos, hepáticas y líquenes.*

h) *Presentar la representación gráfica de los diseños florísticos 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 50 % del área establecida para el desarrollo de la medida de rehabilitación.*

i) *Indicar las especies a plantar y cantidades de acuerdo a los arreglos florísticos propuestos y al ecosistema de referencia seleccionado y caracterizado, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliofita).*

j) *Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal adquirido para el desarrollo de la rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, señalando ubicación y metodología de manejo.*

k) *Indicar las especificaciones técnicas del aislamiento del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal.*

l) *Presentar la localización de las parcelas de monitoreo a utilizar requeridas en el* ***numeral 4.4.5*** *del presente concepto técnico, dentro de las áreas seleccionadas para la realización de la rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal.*

m) *Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica, que incluya una periodicidad mínima semestral de los seguimientos y la descripción de las estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación, que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo, así como las acciones correctivas y de manejo adaptativo para alcanzar una sobrevivencia de alrededor del 90%, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años, posterior a la terminación de las labores de plantación.*

n) *Presentar indicadores orientados al monitoreo del crecimiento y desarrollo (altura y dasométrico), sobrevivencia y de estado fitosanitario de las especies plantadas dentro del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, que permita valorar la efectividad de la medida desarrollada.*

o) *Presentar indicadores orientados al monitoreo de la colonización y establecimiento de los grupos taxonómicos objeto de levantamiento veda de flora, sobre los árboles existentes y plantados en el área o áreas donde se desarrollará la rehabilitación ecológica mediante el enriquecimiento vegetal, los cuales deberán relacionarse con las parcelas de monitoreo requeridas en el* ***numeral 4.4.5*** *del presente concepto técnico.*

p) *Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal y donde las actividades de monitoreo y seguimiento se realicen por tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación.*

4.7.3. *Presentar una propuesta para el desarrollo de las actividades de reposición y de rescate, traslado y reubicación de individuos del genero Cyathea, de acuerdo a las acciones descritas en el* ***numeral 4.5*** *del presente concepto técnico y que incluya los siguientes aspectos:*

a) *Indicar la cantidad de individuos por especie de helecho arborescente que serán objeto de reposición y cuantos serán objeto de rescate, traslado y reubicación, reportando para cada uno de los individuos su altura total en metros, el diámetro a la altura del pecho –DAP- en centímetros y estado fitosanitario.*

b) *Presentar los soportes de la determinación taxonómica de las especies de helecho arborescente reportadas en el área de intervención del proyecto.*

c) *Efectuar la selección del área o las áreas seleccionadas para la plantación por reposición y reubicación, según sea el caso, de los individuos del genero Cyathea, en áreas con cobertura arbórea o arbustiva, que permitan su adecuado desarrollo y establecimiento, de preferencia localizados dentro de alguna figura de protección a nivel regional dentro del área de influencia del proyecto, asegurando que el material vegetal plantado por reposición y reubicado no será intervenido, presentando:*

   i. *Ubicación geográfica del área o de las áreas seleccionadas (municipio, vereda, nombre del predio).*
   ii. *Criterios para su selección.*
   iii. *El tipo y el tamaño en hectáreas de las unidades de cobertura terrestre existentes en esta área.*
   iv. *Coordenadas de delimitación del área o las áreas donde se realizará la plantación por reposición y reubicación, según el caso, de los individuos del genero Cyathea, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.*
   v. *Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación del área o de las áreas seleccionadas para realizar la medida de manejo, 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"

d) *Presentar los soportes (concepto técnico, oficio o acto administrativo oficial emitido por la Autoridad Ambiental regional competente) de la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - CORNARE, en la selección del área o las áreas donde se realizará la plantación por reposición y reubicación de los individuos del genero Cyathea.*

e) *Presentar los soportes de los acuerdos y los mecanismos para asegurar que el desarrollo de esta medida de manejo perdure en el tiempo, lo anterior, en caso que el área o las áreas escogidas para tal fin sea de carácter privado.*

f) *Presentar un plan de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, que incluya una periodicidad mínima semestral de los seguimientos y la descripción de las estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación por reposición y de la reubicación de individuos del genero Cyathea y Alsophila , que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo, así como las acciones correctivas y de manejo adaptativo para alcanzar una sobrevivencia de alrededor del 80%, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años, posterior a la terminación de las labores de plantación.*

q) *Presentar indicadores orientados al monitoreo del crecimiento y desarrollo (altura y dasométrico), sobrevivencia y de estado fitosanitario de las especies plantadas por reposición y reubicadas, que permita valorar la efectividad de la medida desarrollada.*

g) *Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio de la plantación por reposición y de la reubicación, según el caso, de los individuos del genero Cyathea y Alsophila, donde las actividades de monitoreo y seguimiento se realicen por tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación por reposición y la reubicación de los individuos.*

4.8. *La Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante dos (2) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de bromelias y orquídeas, lo anterior, a partir de la finalización de la reubicación de estos individuos. Los informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las actividades desarrolladas, donde se incluya como mínimo los siguientes aspectos:*

4.8.1. *Reporte de la medida de manejo especifica para las poblaciones locales de Guzmania attenuata*

4.8.2. *Reporte de la cantidad de individuos de bromelias y orquídeas rescatados del área de intervención del proyecto, de acuerdo a los porcentajes de rescate establecidos en el* ***numeral 4.3.1 del presente concepto técnico,*** *valorado a partir del número total de individuos encontrados en toda el área de intervención del proyecto.*

4.8.3. *Indicar el número de individuos por especie de bromelias y orquídeas encontradas y rescatadas en las áreas definitivas de intervención, mencionando familia, nombre científico y especie del forófito u hospedero de rescate, indicando la fecha de rescate (día, mes y año).*

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

4.8.4. *Indicar los forófitos de reubicación marcados y georeferenciados en campo, mencionando familia, nombre científico y común, e indicando la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por forófito, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).*

4.8.5. *Nombrar los hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados por hospedero, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).*

4.8.6. *Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo por forófito y hospedero de reubicación, relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento y en especial lo concerniente a los índices de supervivencia y mortalidad, abundancia, aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos y estado fitosanitario por especie.*

4.8.7. *Reportar y describir las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, para cumplir con una supervivencia de alrededor del 80%.*

4.8.8. *Presentar las acciones de corrección y manejo adaptativo respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, argumentando las posibles causas y realizando el análisis por especie.*

4.8.9. *Presentar la determinación taxonómica a nivel de especie de los individuos de bromelias, orquídeas, musgos y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, que se encuentren durante las acciones de aprovechamiento forestal, rescate y traslado, la cual deberá estar acompañada del certificado de identificación del herbario y de los profesionales que realizaron la identificación acompañado del material fotográfico de estereoscopio o microscopio de apoyo, según sea el caso.*

4.9. *La Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años, lo anterior, a partir de la terminación de las labores de plantación de los individuos dentro de los arreglos florísticos diseñados, para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal. Los informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las actividades desarrolladas donde se incluya como mínimo los siguientes aspectos:*

4.9.1. *Reportar la superficie plantada con sus fechas de inicio y finalización, indicando tamaño en hectáreas y número de individuos por especie plantados por área.*

4.9.2. *Indicar las cantidades plantadas por especie de acuerdo a los arreglos florísticos establecidos dentro del área, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.*

4.9.3. *Indicar la procedencia del material vegetal a emplear durante el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal y para la reposición por mortalidad de individuos plantados, presentando las acciones de manejo de este material vegetal en vivero y/o acopio temporal.*

4.9.4. *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 y sobrevivencia de los individuos plantados.*

4.9.5. *Presentar los avances de los resultados de los indicadores de seguimiento y monitoreo al desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, resultantes del establecimiento de la(s) parcela(s) de monitoreo y relacionados, en especial los asociados con los indicadores de monitoreo de la colonización, presencia/ausencia, fenología, abundancia registrada en cobertura, hospederos, estado fitosanitario y establecimiento de musgos, hepáticas y líquenes sobre los árboles existentes y plantados en el área seleccionada para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal.*

4.9.6. *Presentar los valores acumulados de sobrevivencia y mortalidad de los individuos arbóreos y arbustivos establecidos por especie.*

4.9.7. *Reportar y describir las acciones de mantenimiento, seguimiento, monitoreo, correctivas y de manejo adaptativo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, para cumplir con una supervivencia de alrededor del 80%. En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá argumentar las posibles causas por especie.*

4.10. *La Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años para la medida de reposición y de reubicación de individuos del genero Cyathea y Alsophila, lo anterior, a partir de terminación de las labores de plantación por reposición y reubicación de los individuos. Los informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las actividades desarrolladas donde se incluya los siguientes aspectos:*

4.10.1. *Reportar la cantidad de individuos plantados por reposición y objeto de rescate, traslado y reubicación, de acuerdo a las cantidades que sean reportadas para el* ***literal a) del numeral 4.7.3*** *y a las indicaciones establecidas en los* ***numerales 4.5.1. y 4.5.2 del presente concepto técnico.***

4.10.2. *Presentar la localización de los diseños y arreglos florísticos, donde se incorporen los individuos del genero Cyathea y Alsophila, objeto de reposición o de reubicación, dentro de las áreas de rehabilitación (en caso que se incluyan algunos individuos de las especies mencionadas en estas áreas), o de las áreas que se seleccionen para tal fin, de acuerdo a las características y grado de disturbio de la vegetación de dichas áreas.*

4.10.3. *Reportar y compilar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionados con la condición fitosanitaria, índices de mortalidad y sobrevivencia y datos dasométricos (altura y diámetro a la altura del pecho), de los individuos reubicados y plantados por reposición.*

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

4.10.5. *Reportar y describir las acciones de mantenimiento, seguimiento, monitoreo, correctivas y de manejo adaptativo respectivas, para cumplir con una supervivencia de alrededor del 90%. En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá argumentar las posibles causas.*

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

4.11. *La Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P., deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final al terminar el periodo indicado para las actividades de seguimiento y monitoreo por cada medida de manejo, en el cuál se deberá:*

4.11.1. *Compilar los datos y registros de los resultados de los seguimientos y monitoreos desarrollados en cumplimiento de cada una de las medidas de manejo establecidas, con el respectivo análisis de efectividad de su implementación.*

4.11.2. *Describir cualitativamente la eficiencia de cada una de las medidas de manejos ejecutadas, teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento y monitoreo.*

4.11.3. *Reportar las especies de musgos, hepáticas y líquenes de hábito epifito, terrestre y rupícola que se desarrollen y se registren dentro del área o áreas donde se desarrolló el proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó, lo anterior, comparado con la información de la caracterización de la composición florística en las áreas de rehabilitación ecológica antes del inicio del medida de manejo y con los datos iniciales de caracterización de flora en veda nacional del área de intervención del proyecto.*

4.11.4. *Presentar los soportes de determinación taxonómica de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes que se encuentren durante el desarrollo del proyecto, así como de las especies que se registren dentro de las áreas donde se desarrolló el proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, mediante certificado de herbario o del profesional con experiencia que las identificó, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico de apoyo utilizada para la determinación y descripción de los procedimientos y métodos realizados.*

4.11.5. *Presentar los resultados finales de los indicadores de seguimiento y monitoreo y el análisis que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten las especies de musgos, hepáticas y líquenes sobre los árboles y otros sustratos dentro del área o áreas donde se desarrolló el proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, lo anterior, comparado con la información obtenida de la caracterización de la composición florística en las áreas de rehabilitación ecológica antes del inicio de la medida de manejo y con los datos iniciales de caracterización de flora en veda nacional del área de intervención del proyecto.*

4.11.6. *Presentar los soportes del registro realizado ante la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - CORNARE., de las plantaciones forestales de finalidad protectora, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, que se realizaron como medida de manejo por la afectación de las especies de flora en veda relacionadas con el proyecto, lo anterior en el caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna figura de protección.*

4.11.7. *Presentar las evidencias y soportes finales de los mecanismos establecidos con los propietarios de los predios como acuerdos, convenios, registros entre otros, que aseguren la permanencia de la medida de manejo de rehabilitación ecológica y de reubicación de individuos de especies de bromelias y orquídeas en las áreas donde se desarrolló cada una de estas, lo anterior en caso de que estos predios sean de propiedad privada.*

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

(...)".

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:

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

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

Que el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA – a través de la Resolución No. 0801 de 1977, estableció:

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

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

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

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

Que evaluados los documentos que reposan en el expediente ATV 832 y acorde con el Concepto Técnico de viabilidad 0268 del 08 de octubre de 2018, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que la información presentada por la sociedad EMPRESA DE GENERACIÓN Y PROMOCIÓN DE ENERGÍA DE ANTIOQUIA S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900.251.423-3, es suficiente para levantar de manera parcial la veda para 14 individuos con desarrollo de tallo de los helechos arborescentes de las especies de la familia Cyatheceae y las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas Y Líquenes, que se verán afectados por la remoción de la cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto *"Pequeña Central Hidroeléctrica Argelia"*, ubicada en jurisdicción de los municipios de Argelia de María y Sonsón, en el departamento de Antioquia.

Que, por ende, esta entidad procederá a levantar de manera parcial la veda y establecerá en la parte resolutiva las medidas de manejo pertinentes para conservar las especies de flora silvestre citadas, así como, los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y monitoreo de las mismas, acorde con lo señalado en el concepto técnico que evaluó la solicitud, términos que serán de estricto cumplimiento por parte de la sociedad EMPRESA DE GENERACIÓN Y PROMOCIÓN DE ENERGÍA DE ANTIOQUIA S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900.251.423-3.

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

Que en el numeral 15 del artículo 16, el Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, establece como una de las funciones de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la de:

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

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

Que mediante la Resolución No. 0016 del 09 de enero de 2019, se nombró al funcionario **EDGAR EMILIO RODRÍGUEZ BASTIDAS**, en el cargo 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, por tal razón es el funcionario competente para suscribir el presente acto administrativo.

Que, en mérito de lo expuesto, se

RESUELVE

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda para los 14 individuos con desarrollo de tallo de los helechos arborescentes de las especies de la familia Cyatheceae, que se afectaran por la remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto "Pequeña Central Hidroeléctrica Argelia", acorde a la caracterización presentada y que determinó la presencia de las siguientes especies en los puntos de georefenciación mencionados a continuación:

Especie	Coordenada X	Coordenada Y
Cyathea sp.2	*877819,10*	1123174,45

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

Especie	Coordenada X	Coordenada Y
Cyathea divergens	*877744,13*	1123253,79
Cyathea pauciflora	*877755,31*	1123245,36
Cyathea pauciflora	*877754,44*	1123251,51
Cyathea pauciflora	*877763,05*	1123247,18
Cyathea pauciflora	*877759,35*	1123247,04
Cyathea pauciflora	*877774,68*	1123234,37
Cyathea pauciflora	*877776,23*	1123237,58
Cyathea pauciflora	*877769,15*	1123248,05
Cyathea pauciflora	*877767,26*	1123244,30
Cyathea pauciflora	*877773,40*	1123246,03
Cyathea pauciflora	*877771,06*	1123240,51
Cyathea pauciflora	*877768,49*	1123252,15
Alsophila erinacea	877498,96	1123489,85

Fuente radicado No. E1-2018-023204 del 10 de agosto de 2018.

Parágrafo 1. - Con relación a las especies de helechos arborescentes en estado de brinzal y latizal, se deberá realizar el rescate del total de individuos presentes en las áreas de intervención del proyecto.

Artículo 2.- Levantar de manera parcial la veda para para las especies de los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, que se afectaran por la remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto "Pequeña Central Hidroeléctrica Argelia", acorde a la caracterización presentada y que determinó la presencia de las siguientes especies:

Composición de especies objeto de la solicitud

Vasculares

Familia	Especie
Bromeliaceae	*Catopsis sp.*
	Catopsis sessiliflora
	Guzmania attenuata
	Guzmania lingulata
	Guzmania patula
	Tillandsia juncea
	Tillandsia recurvata
	Tillandsia monadelpha
Orchidaceae	*Comparettia falcata*
	Cyrtochilum meirax
	Dichaea camaridioides
	Epidendrum sp.
	Epidendrum aff. scharfii
	Maxillaria aff. procurrens
	Maxillaria sp.
	Maxillaria cf. porrecta
	Rodriguezia granadensis
	Scaphyglottis cf. reflexa
	Sigmatostalix cuculligera

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

Familia	Especie
	Xylobium sp.

Fuente radicado No. E1-2018-023204 del 10 de agosto de 2018.

No Vasculares

Grupo	Familia	Especie
Hepáticas	Lejeuneaceae	*Ceratolejeunea cornuta*
		Lejeunea sp.
		Lepidolejeunea eluta
		Marchesinia robusta
	Lepidoziaceae	*Telaranea diacantha*
	Metzgeriaceae	*Metzgeria* sp.
	Plagiochilaceae	*Plagiochila* sp.
Líquenes	Arthoniaceae	*Cryptothecia striata*
		Herpothallon albidum
		Herpothallon globosum
	Cladoniaceae	*Cladonia* sp.
	Coenogoniaceae	*Coenogonium* sp.
	Graphidaceae	*Graphis gomezii*
	Parmeliaceae	*Usnea subgracilis*
	Pertusariaceae	*Pertusaria* sp.
	Ramalinaceae	*Phyllopsora* sp.
Musgos	Bartramiaceae	*Leiomela bartramioides*
	Bryaceae	*Bryum* sp.
	Calymperaceae	*Syrrhopodon prolifer*
	Hypopterygiaceae	*Hypopterygium tamariscí*
	Meteoriaceae	*Meteorium nigrescens*
	Mniaceae	*Plagiomnium rhynchophorum*
	Orthotrichaceae	*Groutiella apiculata*
	Sematophyllaceae	*Acroporium pungens*
	Thuidiaceae	*Thuidium peruvianum*

Fuente radicado No. E1-2018-023204 del 10 de agosto de 2018.

Parágrafo 1.- El levantamiento parcial de veda de las especies pertenecientes al grupo taxonómico de las bromelias y líquenes incluidas en la Resolución 0213 de 1977, se realiza para el área de intervención del proyecto "*Pequeña Central Hidroeléctrica Argelia*", localizado en jurisdicción de los municipios de Argelia de María y Sonsón, en el departamento de Antioquia; en un área de intervención de 4,96 hectáreas y cuyas coordenadas de delimitación se presentan se presenta a continuación:

Localización y las obras del proyecto

Obra	Coordenada X	Coordenada Y
Casa de máquinas	879970,772	1121648,01
	879984,739	1121652,94
	879999,478	1121612,78
	880007,951	1121622,27
	880017,847	1121630,75
Conducción tubería	879750,043	1121645,25
	879949,64	1121640,45
	879976,651	1121632,03
Captación	877764,454	1123227,41
	877765,804	1123180,98
	877767,454	1123221,34
	877767,554	1123171,98
	877769,239	1123229,87
	877770,304	1123181,03
	877784,804	1123196,91
	877786,397	1123174,62
	877789,804	1123230,04
	877796,464	1123176,62
	877814,102	1123197,89
	877823,029	1123172,62
Ocupación cauce O3	877775,094	1123225,62

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

Obra	Coordenada X	Coordenada Y
	877775,094	1123226,67
	877780,094	1123225,62
	877780,094	1123226,67
Instalaciones auxiliares	877419,124	1123326,07
	877431,217	1123342,33
	877436,296	1123309,01
	877459,309	1123418,5
	877463,86	1123285,11
	877473,006	1123326,84
	877473,416	1123400,25
	877476,286	1123276,66
	877502,84	1123282,64
	877532,797	1123311,8
	877540,284	1123272,87
	877596,757	1123288,87
Ocupación cauce 02	877721,104	1123240,01
	877722,438	1123235,05
	877743,708	1123252,23
	877744,775	1123247,12
Ocupación cauce O1	877488,884	1123475,39
	877489,965	1123478,17
	877504,755	1123468,54
	877506,722	1123473,11
Ocupación cauce O4	879705,844	1121598,6
	879708,938	1121590,3
	879733,24	1121608,63
	879736,21	1121600,66
Ocupación cauce O5	879761,485	1121637,82
	879768,824	1121633,19
	879770,569	1121651,9
	879777,908	1121647,27
Ocupación cauce O6	879734,13	1121581,78
	879736,91	1121581,65
	879742,58	1121604,79
	879744,654	1121603,09
Ocupación cauce O7	879890,597	1121628,2
	879892,502	1121626,17
	879907,902	1121644,99
	879909,735	1121643,04
Portal de entrada	877812,545	1123184,53
	877812,545	1123188,22
	877814,712	1123182,37
	877818,99	1123182,37
	877819,649	1123188,22
Portal de salida	879711,265	1121645,73
	879716,812	1121636,76
	879725,296	1121654,21
	879729,682	1121644,77
	879730,937	1121628,41
Subestación	879922,197	1121611,48
	879930,803	1121637,57
	879945,923	1121605,25
	879970,446	1121632,21
	879971,746	1121604,78
Vertedero	877768,054	1123197,27
	877768,054	1123224,27
	877769,554	1123197,27
	877769,554	1123224,27
Vía captación	877486,697	1123444,11
	877494,595	1123532,52
	877508,156	1123423,15
	877511,346	1123543,13
	877512,056	1123338,73
	877592,454	1123310,59
	877617,769	1123313,7

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

Obra	Coordenada X	Coordenada Y
	877689,768	1123207,39
	877695,626	1123221,15
	877709,387	1123260,08
	877752,235	1123263,42
Vía casa de máquinas	879715,402	1121615,55
	879719,781	1121589,77
	879729,934	1121612,26
	879766,816	1121591,13
	879775,287	1121630,71
	879777,441	1121614,49
	879810,946	1121629,64
	879828,268	1121578,66
	879852,589	1121659,05
	879902,046	1121627,25
	879927,598	1121648,54
	879956,976	1121654,01
	879994,063	1121667,2
	880043,044	1121692
	880051,819	1121681,67
	880132,108	1121669,9
	880134,887	1121665,02
Vía zodme 3	880091,172	1121729,79
	880095,679	1121747,87
	880158,239	1121721,37
	880181,479	1121699,91
	880227,321	1121730,67
Vía zodme 4, O10, O12	880203,464	1122455,68
	880211,126	1122449,3
	880221,639	1122476,04
	880275,483	1122481,34
	880302,087	1122478,26
	880314,283	1122507,43
	880346,157	1122510,86
	880373,453	1122520,77
	880410,092	1122516,5
Zodme 1 - O13	877512,135	1123255,67
	877554,925	1123203,33
	877600,262	1123283,16
	877637,35	1123195,45
	877645,006	1123273,63
	877669,288	1123227,73
Zodme 2-O8	879830,332	1121540,95
	879834,031	1121576,56
	879845,502	1121607,5
	879862,589	1121566,32
	879870,489	1121628,89
	879892,837	1121606,94
Zodme 3	880039,628	1121789,09
	880047,954	1121741,01
	880057,713	1121697,53
	880067,817	1121813,74
	880083,719	1121762,89
	880085,396	1121726,89
Ocupación cauce O9	880009,757	1121670,34
	880013,266	1121666,68
	880024,723	1121684,08
	880028,946	1121679,25
Zodme 4 - O11	880150,823	1122422,35
	880166,73	1122404,32
	880187,7	1122457,43
	880205,699	1122379,63
	880215,952	1122406
Conducción tubería	879818,367	1121657,01
	879900,498	1121646,43
	879900,801	1121643,02

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

Obra	Coordenada X	Coordenada Y
	879790,713	1121646,54
	879742,702	1121642,67

Fuente radicado No. E1-2018-023204 del 10 de agosto de 2018.

Parágrafo 2.- El levantamiento de veda de las especies de la presente solicitud solo aplica para los grupos taxonómicos localizados en el área de intervención de conformidad con las coordenadas anteriormente mencionadas, en caso de realizar obras sobre área diferente a la señalada, la sociedad EMPRESA DE GENERACIÓN Y PROMOCIÓN DE ENERGÍA DE ANTIOQUIA S.A. E.S.P., deberá adelantar una nueva solicitud de levantamiento de veda.

Artículo 3.- La sociedad EMPRESA DE GENERACIÓN Y PROMOCIÓN DE ENERGÍA DE ANTIOQUIA S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900.251.423-3, deberá realizar el reporte ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dentro de los informes de seguimiento y monitoreo, del listado de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes de hábito epifito, terrestre y rupícola, que no fueron reportadas en el muestreo de caracterización realizado para el área de intervención del proyecto y que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de remoción de la cobertura vegetal, donde se deberá incluir la determinación taxonómica de las especies, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo, las cuales deberán articularse con las señaladas en el presente acto administrativo.

Artículo 4. – La sociedad EMPRESA DE GENERACIÓN Y PROMOCIÓN DE ENERGÍA DE ANTIOQUIA S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900.251.423-3, en caso de hallar individuos de especies arbóreas o del grupo taxonómico de anthoceros en veda nacional, no reportados en la presente solicitud, deberá realizar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda para estos individuos en particular.

Artículo 5. – La sociedad EMPRESA DE GENERACIÓN Y PROMOCIÓN DE ENERGÍA DE ANTIOQUIA S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900.251.423-3, deberá realizar las actividades de rescate, traslado y reubicación de los individuos de especies de bromelias y orquídeas, desarrollando los siguientes aspectos y reportando sus avances por medio de informes de seguimiento y monitoreo semestrales:

1. Presentar una medida de manejo especifica para la especie *Guzmania attenuata*, que este enmarcada en la conservación de las poblaciones a nivel local.

2. Realizar el rescate de individuos de especies de bromelias y orquídeas de acuerdo a su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), incluyendo los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida, de acuerdo a las siguientes especificaciones:

   a. Rescatar el 100% de los individuos de las especies de bromelias Guzmania attenuata y de total de las orquídeas.

   b. Rescatar el 80% de los individuos de las especies demás especies de bromelias.

   c. Rescatar el 100% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, que no fueron reportados en el muestreo de caracterización y que sean encontrada durante la fase constructiva del proyecto.

   d. Los porcentajes de rescate de los individuos de especies de bromelias y orquídeas, deberán realizarse sobre el total de individuos hallados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.

   e. Para el rescate de los individuos de especies de bromelias y orquídeas epifitas, se tendrá que realizar el ascenso a los forófitos previo a la tala o efectuar una tala

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

controlada de los mismos, con el fin de que los individuos objeto de rescate no sean maltratados y se obtengan en las mejores condiciones físicas posibles para el traslado.

3. Efectuar la reubicación final de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados, en áreas que cuenten con condiciones físico-bióticas que permitan su establecimiento, adaptación y desarrollo, en lo posible, dentro del área de influencia del proyecto.

4. Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo tendientes a alcanzar una sobrevivencia del alrededor del 80% de los individuos de bromelias y orquídeas reubicados y donde el tiempo mínimo del monitoreo y seguimiento deberá ser de dos (2) años, contados a partir de la finalización de las acciones de reubicación de los individuos de estas especies.

Artículo 6. – La sociedad EMPRESA DE GENERACIÓN Y PROMOCIÓN DE ENERGÍA DE ANTIOQUIA S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900.251.423-3, deberá realizar un proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, por la afectación de especies de musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, desarrollando los siguientes aspectos y reportando sus avances por medio de informes de seguimiento y monitoreo semestrales:

1. Realizar las acciones orientadas al desarrollo de un proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en un área total mínimo una (1) hectárea, con el fin de rehabilitar áreas para el repoblamiento y desarrollo de especies de musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, por medio del incremento de potenciales forófitos de estas especies.

2. Establecer los diseños florísticos para la realización de la rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, de acuerdo a las características de las áreas seleccionadas, al grado de disturbio que estás presenten, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida y a las especies arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional a plantar, partiendo de la selección de ecosistemas de referencia de acuerdo a la zona de vida y ecosistemas donde se encuentre el área (s) seleccionada (s).

3. Implementar el diseño de la plantación, de forma que ocupe al menos la mitad del área total establecida para la realización de la medida de rehabilitación ecológica.

4. Marcar y geo-referenciar los individuos plantados, con el fin de realizar un adecuado seguimiento y monitoreo de su desarrollo y establecimiento.

5. Establecer al menos una (1) parcelas de monitoreo, de forma que se valoren las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación, en las cuales se deben monitorear variables de la vegetación que permitan inferir que la medida de manejo promueve la rehabilitación de áreas para la generación hábitats, tanto de forófitos como de las especies de flora en veda nacional asociados a estos. Se deberá priorizar la evaluación de parámetros como colonización, presencia/ausencia, fenología, abundancia registrada en cobertura, hospederos y estado fitosanitario.

6. Realizar el aislamiento de las áreas donde se realizará la rehabilitación ecológica, con el fin de evitar tensionantes que afecten el desarrollo de los individuos plantados, el cual deberá ejecutarse junto con el desarrollo de la medida de manejo y reportar su efectividad al finalizar los tiempos de seguimiento y monitoreo.

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

7. Reponer los individuos plantados en el área (s) destinada (s) para la medida de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo en relación 1:1, es decir, por cada individuo muerto, se deberá plantar otro de la misma especie de forma que se alcance un porcentaje final de supervivencia de alrededor del 80%. En caso de registrar un porcentaje de sobrevivencia menor al señalado, se deberá documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.

8. Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento que deberá ser de tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación.

9. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - CORNARE, las plantaciones forestales de finalidad protectora que se realicen en el proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, que se realicen como medida de manejo por la afectación de la especies de flora en veda del proyecto, lo anterior, en caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna de las figuras de protección.

10. 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 o etapas del proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies de flora en veda de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en donde se adelantará ésta medida, deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.

Artículo 7. – La sociedad EMPRESA DE GENERACIÓN Y PROMOCIÓN DE ENERGÍA DE ANTIOQUIA S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900.251.423-3, deberá realizar las actividades de reposición y de rescate, traslado y reubicación de individuos del genero *Cyathea y Alsophila*, desarrollando los siguientes aspectos y reportando sus avances por medio de informes de seguimiento y monitoreo semestrales:

1. Realizar la reposición y establecimiento en relación 1:5 para los individuos de la especie Alsophila erinacea, en relación 1:6 para los individuos de la especie *Cyathea divergens* y en relación 1:4 para los individuos de las especies *Cyathea pauciflora y Cyathea sp.*, que presenten una altura total igual o mayor a un (1) metro.

2. Realizar el rescate, traslado, reubicación y establecimiento de individuos del genero *Cyathea y Alsophila* anteriormente citados, que presenten una altura total menor de un (1) metro, siempre y cuando se encuentren en buenas condiciones físicas y fitosanitarias.

3. Marcar y geo-referenciar los individuos plantados por reposición y reubicados, con el fin de realizar un adecuado seguimiento y monitoreo de su desarrollo y establecimiento.

4. Realizar el aislamiento del área donde se realizará la plantación por reposición y reubicación de los individuos del genero Cyathea, con el fin de evitar tensionantes que afecten el desarrollo de los individuos plantados, el cual deberá ejecutarse junto con el desarrollo de la medida de manejo y reportar su efectividad al finalizar el tiempo establecido de seguimiento y monitoreo.

5. Reponer en relación 1:1 los individuos plantados por reposición del genero Cyathea, que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo, es decir que, por cada

individuo muerto, se deberá plantar uno de la misma especie, de forma que se alcance un porcentaje final de sobrevivencia del 80%. En caso de registrar un porcentaje de sobrevivencia menor al señalado, se deberá documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.

6. Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento que deberá ser de tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación por reposición.

7. Algunos de los individuos del genero Cyathea, podrán ser plantados en las áreas que se seleccionen para el desarrollo de la medida de rehabilitación, siempre y cuando se articulen a los diseños florísticos propuestos y no se sobrecargue estas áreas; en caso de presentarse tal situación, deberá escoger áreas diferentes que sean propicias para realizar la reposición de los individuos de las especies citadas que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto.

Artículo 8. – La sociedad EMPRESA DE GENERACIÓN Y PROMOCIÓN DE ENERGÍA DE ANTIOQUIA S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900.251.423-3, 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 Argelia", que afecten especies de flora en veda nacional por la remoción de cobertura vegetal, para así conocer sus tiempos de ejecución y efectuar un adecuado seguimiento y monitoreo.

Artículo 9. – La sociedad EMPRESA DE GENERACIÓN Y PROMOCIÓN DE ENERGÍA DE ANTIOQUIA S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900.251.423-3, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo antes de iniciar las acciones de remoción de la cobertura vegetal e iniciar las medidas de manejo por afectación de flora en veda nacional en las áreas de intervención del proyecto "Pequeña Central Hidroeléctrica Argelia", donde se incluya lo siguiente:

1. Presentar una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, de acuerdo a las acciones descritas en el artículo 5 del presente acto administrativo y que incluya los siguientes aspectos:

   a. Identificación y selección final del área o de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados y donde se incluya como mínimo lo siguiente:

      i. Criterios de selección, caracterización físico-biótica y tamaño en hectáreas del área o de las áreas seleccionadas.
      ii. Ubicación geográfica del área o de las áreas seleccionadas para traslado (municipio, vereda, nombre del predio).
      iii. Tamaño y tipo de las unidades de cobertura vegetal y zona de vida.
      iv. Coordenadas de delimitación de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.
      v. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados y de las unidades de cobertura terrestre presentes, acompañado del correspondiente archivo digital shape.
      vi. Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - CORNARE, en la selección final del área o de las áreas de reubicación de bromelias y orquídeas.

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

vii. Soportes de los acuerdos y los mecanismos realizados para asegurar que las acciones de reubicación perduren en el tiempo, en caso que el predio o predios seleccionados sean de carácter privado.

b. Reporte de la selección de los forófitos y hospederos para la reubicación de los individuos rescatados de las especies de bromelias y orquídeas, realizando las siguientes acciones:

i. Escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, así como la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar, lo anterior, para especies de hábito epifito.
ii. Realizar el análisis de población de epifitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación, con el fin de no sobrecargar el forófito.
iii. Marcar y georeferenciar los potenciales forófitos y hospederos con un sistema perdurable, para su posterior ubicación y seguimiento.
iv. Indicar el nombre científico, común y coordenadas de ubicación de los forófitos de reubicación seleccionados dentro de las áreas de reubicación escogidas.

c. Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado evitando mortalidades altas, lo anterior, en caso que no se realice la reubicación del material vegetal rescatado el mismo día del rescate.

d. Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, donde se incluyan acciones correctivas y de manejo adaptativo, así como los respectivos indicadores de mortalidad y sobrevivencia, de aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos.

e. Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio de acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, donde las acciones de monitoreo y seguimientos semestrales, se realicen por dos (2) años, a partir de la terminación del rescate y reubicación de los individuos.

2. Presentar una propuesta para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica, de acuerdo a las acciones descritas en el artículo 6 del presente acto administrativo y donde se incluya como mínimo lo siguiente:

a. Efectuar la selección del área (s) para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en zonas con presencia de remanentes de bosque asociados a nacederos y/o rondas de ríos y cauces, de preferencia que se encuentren dentro de alguna figura de protección localizada dentro del área de influencia del proyecto, en un área mínima de una (1) hectárea, indicando:

i. Ubicación geográfica del área o de las áreas seleccionadas (municipio, vereda, nombre del predio).
ii. Criterios para su selección.
iii. El tipo y el tamaño en hectáreas de las unidades de cobertura terrestre existentes en esta área.
iv. Descripción del estado de las coberturas vegetales en el área, con respecto al grado de disturbio que presenta.

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

v. Coordenadas de delimitación del área o las áreas donde se realizará el proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.
vi. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación del área o de las áreas seleccionadas para realizar la medida de manejo, acompañado del correspondiente archivo digital shape.

b. Presentar los soportes (concepto técnico, oficio o acto administrativo oficial emitido por la Autoridad Ambiental regional competente) de la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - CORNARE, en la selección del área o de las áreas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal.

c. Presentar los soportes de los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones de rehabilitación ecológica perduren en el tiempo, lo anterior, en caso que las áreas escogidas para tal fin, sean de carácter privado.

d. Realizar la caracterización de la composición florística, en especial de las especies de musgos, hepáticas y líquenes y de sus forófitos, en el área o las áreas seleccionadas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, donde dicha caracterización deberá realizarse antes del inicio de esta medida de manejo, indicando datos de diversidad y riqueza, composición y abundancia de especies.

e. Realizar la selección y caracterización de la composición y estructura florística del ecosistema o ecosistemas de referencia a utilizar para el diseño de los arreglos florísticos a establecer en el proceso de rehabilitación ecológica, presentando la localización de estos ecosistemas de referencia y describiendo como se relacionan con la definición y selección de las especies y de los arreglos florísticos a establecer en las áreas a rehabilitar.

f. Presentar los arreglos o diseños florísticos a establecer, de acuerdo a la caracterización de composición florística del área o de las áreas seleccionadas para la realización del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal y a su estado con respecto al grado de disturbio que está presente, con base a las especies identificadas en el ecosistema de referencia seleccionado y caracterizado.

g. Incluir en los arreglos florísticos a establecer en el área o las áreas donde se desarrollará la rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de musgos, hepáticas y líquenes.

h. Presentar la representación gráfica de los diseños florísticos 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 50 % del área establecida para el desarrollo de la medida de rehabilitación.

i. Indicar las especies a plantar y cantidades de acuerdo a los arreglos florísticos propuestos y al ecosistema de referencia seleccionado y caracterizado, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliofita).

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

j. Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal adquirido para el desarrollo de la rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, señalando ubicación y metodología de manejo.

k. Indicar las especificaciones técnicas del aislamiento del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal.

l. Presentar la localización de las parcelas de monitoreo a utilizar requeridas en el numeral 5 del artículo 6 del presente acto administrativo, dentro de las áreas seleccionadas para la realización de la rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal

m. Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica, que incluya una periodicidad mínima semestral de los seguimientos y la descripción de las estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación, que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo, así como las acciones correctivas y de manejo adaptativo para alcanzar una sobrevivencia de alrededor del 90%, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años, posterior a la terminación de las labores de plantación.

n. Presentar indicadores orientados al monitoreo del crecimiento y desarrollo (altura y dasométrico), sobrevivencia y de estado fitosanitario de las especies plantadas dentro del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, que permita valorar la efectividad de la medida desarrollada.

o. Presentar indicadores orientados al monitoreo de la colonización y establecimiento de los grupos taxonómicos objeto de levantamiento veda de flora, sobre los árboles existentes y plantados en el área o áreas donde se desarrollará la rehabilitación ecológica mediante el enriquecimiento vegetal, los cuales deberán relacionarse con las parcelas de monitoreo requeridas en el numeral 5 del artículo 6 del presente acto administrativo.

p. Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal y donde las actividades de monitoreo y seguimiento se realicen por tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación.

3. Presentar una propuesta para el desarrollo de las actividades de reposición y de rescate, traslado y reubicación de individuos del genero Cyathea, de acuerdo a las acciones descritas en el artículo 7 del presente acto administrativo y que incluya los siguientes aspectos:

a. Indicar la cantidad de individuos por especie de helecho arborescente que serán objeto de reposición y cuantos serán objeto de rescate, traslado y reubicación, reportando para cada uno de los individuos su altura total en metros, el diámetro a la altura del pecho –DAP- en centímetros y estado fitosanitario.

b. Presentar los soportes de la determinación taxonómica de las especies de helecho arborescente reportadas en el área de intervención del proyecto.

c. Efectuar la selección del área o las áreas seleccionadas para la plantación por reposición y reubicación, según sea el caso, de los individuos del genero Cyathea, en áreas con cobertura arbórea o arbustiva, que permitan su adecuado desarrollo

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

y establecimiento, de preferencia localizados dentro de alguna figura de protección a nivel regional dentro del área de influencia del proyecto, asegurando que el material vegetal plantado por reposición y reubicado no será intervenido, presentando:

i. Ubicación geográfica del área o de las áreas seleccionadas (municipio, vereda, nombre del predio).
ii. Criterios para su selección.
iii. El tipo y el tamaño en hectáreas de las unidades de cobertura terrestre existentes en esta área.
iv. Coordenadas de delimitación del área o las áreas donde se realizará la plantación por reposición y reubicación, según el caso, de los individuos del genero Cyathea, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.
v. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación del área o de las áreas seleccionadas para realizar la medida de manejo, acompañado del correspondiente archivo digital shape.

d. Presentar los soportes (concepto técnico, oficio o acto administrativo oficial emitido por la Autoridad Ambiental regional competente) de la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - CORNARE, en la selección del área o las áreas donde se realizará la plantación por reposición y reubicación de los individuos del genero Cyathea.

e. Presentar los soportes de los acuerdos y los mecanismos para asegurar que el desarrollo de esta medida de manejo perdure en el tiempo, lo anterior, en caso que el área o las áreas escogidas para tal fin sea de carácter privado.

f. Presentar un plan de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, que incluya una periodicidad mínima semestral de los seguimientos y la descripción de las estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación por reposición y de la reubicación de individuos del genero Cyathea y Alsophila , que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo, así como las acciones correctivas y de manejo adaptativo para alcanzar una sobrevivencia de alrededor del 80%, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años, posterior a la terminación de las labores de plantación.

g. Presentar indicadores orientados al monitoreo del crecimiento y desarrollo (altura y dasométrico), sobrevivencia y de estado fitosanitario de las especies plantadas por reposición y reubicadas, que permita valorar la efectividad de la medida desarrollada.

h. Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio de la plantación por reposición y de la reubicación, según el caso, de los individuos del genero Cyathea y Alsophila, donde las actividades de monitoreo y seguimiento se realicen por tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación por reposición y la reubicación de los individuos.

Artículo 10. – La sociedad EMPRESA DE GENERACIÓN Y PROMOCIÓN DE ENERGÍA DE ANTIOQUIA S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900.251.423-3, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante dos (2) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de bromelias y orquídeas, lo anterior, a partir de la finalización de la reubicación de estos individuos. Los informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los

avances a la fecha de las actividades desarrolladas, donde se incluya como mínimo los siguientes aspectos:

1. Reporte de la medida de manejo especifica para las poblaciones locales de *Guzmania attenuata*.

2. Reporte de la cantidad de individuos de bromelias y orquídeas rescatados del área de intervención del proyecto, de acuerdo a los porcentajes de rescate establecidos en el numeral 1 del artículo 5 del presente acto administrativo, valorado a partir del número total de individuos encontrados en toda el área de intervención del proyecto.

3. Indicar el número de individuos por especie de bromelias y orquídeas encontradas y rescatadas en las áreas definitivas de intervención, mencionando familia, nombre científico y especie del forófito u hospedero de rescate, indicando la fecha de rescate (día, mes y año).

4. Indicar los forófitos de reubicación marcados y georeferenciados en campo, mencionando familia, nombre científico y común, e indicando la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por forófito, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).

5. Nombrar los hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados por hospedero, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).

6. Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo por forófito y hospedero de reubicación, relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento y en especial lo concerniente a los índices de supervivencia y mortalidad, abundancia, aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos y estado fitosanitario por especie.

7. Reportar y describir las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, para cumplir con una supervivencia de alrededor del 80%.

8. Presentar las acciones de corrección y manejo adaptativo respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, argumentando las posibles causas y realizando el análisis por especie.

9. Presentar la determinación taxonómica a nivel de especie de los individuos de bromelias, orquídeas, musgos y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, que se encuentren durante las acciones de aprovechamiento forestal, rescate y traslado, la cual deberá estar acompañada del certificado de identificación del herbario y de los profesionales que realizaron la identificación acompañado del material fotográfico de estereoscopio o microscopio de apoyo, según sea el caso.

Artículo 11. – La sociedad EMPRESA DE GENERACIÓN Y PROMOCIÓN DE ENERGÍA DE ANTIOQUIA S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900.251.423-3, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años, lo anterior, a partir de la terminación de las labores de plantación de los individuos dentro de los arreglos florísticos diseñados, para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal. Los informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las actividades desarrolladas donde se incluya como mínimo los siguientes aspectos:

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

1. Reportar la superficie plantada con sus fechas de inicio y finalización, indicando tamaño en hectáreas y número de individuos por especie plantados por área.

2. Indicar las cantidades plantadas por especie de acuerdo a los arreglos florísticos establecidos dentro del área, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.

3. Indicar la procedencia del material vegetal a emplear durante el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal y para la reposición por mortalidad de individuos plantados, presentando las acciones de manejo de este material vegetal en vivero y/o acopio temporal.

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 y sobrevivencia de los individuos plantados.

5. Presentar los avances de los resultados de los indicadores de seguimiento y monitoreo al desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, resultantes del establecimiento de la(s) parcela(s) de monitoreo y relacionados, en especial los asociados con los indicadores de monitoreo de la colonización, presencia/ausencia, fenología, abundancia registrada en cobertura, hospederos, estado fitosanitario y establecimiento de musgos, hepáticas y líquenes sobre los árboles existentes y plantados en el área seleccionada para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal.

6. Presentar los valores acumulados de sobrevivencia y mortalidad de los individuos arbóreos y arbustivos establecidos por especie.

7. Reportar y describir las acciones de mantenimiento, seguimiento, monitoreo, correctivas y de manejo adaptativo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, para cumplir con una supervivencia de alrededor del 80%. En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá argumentar las posibles causas por especie.

Artículo 12. – La sociedad EMPRESA DE GENERACIÓN Y PROMOCIÓN DE ENERGÍA DE ANTIOQUIA S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900.251.423-3, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años para la medida de reposición y de reubicación de individuos del genero Cyathea y Alsophila, lo anterior, a partir de terminación de las labores de plantación por reposición y reubicación de los individuos. Los informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las actividades desarrolladas donde se incluya los siguientes aspectos:

1. Reportar la cantidad de individuos plantados por reposición y objeto de rescate, traslado y reubicación, de acuerdo a las cantidades que sean reportadas para el literal a) del numeral 4.7.3 y a las indicaciones establecidas en los numerales 1 y 2 del artículo 7 del presente acto administrativo.

2. Presentar la localización de los diseños y arreglos florísticos, donde se incorporen los individuos del genero Cyathea y Alsophila, objeto de reposición o de reubicación, dentro de las áreas de rehabilitación (en caso que se incluyan algunos individuos de las especies mencionadas en estas áreas), o de las áreas que se seleccionen para tal fin, de acuerdo a las características y grado de disturbio de la vegetación de dichas áreas.

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

3. Reportar y compilar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionados con la condición fitosanitaria, índices de mortalidad y sobrevivencia y datos dasométricos (altura y diámetro a la altura del pecho), de los individuos reubicados y plantados por reposición.

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

5. Reportar y describir las acciones de mantenimiento, seguimiento, monitoreo, correctivas y de manejo adaptativo respectivas, para cumplir con una supervivencia de alrededor del 90%. En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá argumentar las posibles causas.

Artículo 13. – La sociedad EMPRESA DE GENERACIÓN Y PROMOCIÓN DE ENERGÍA DE ANTIOQUIA S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900.251.423-3, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final al terminar el periodo indicado para las actividades de seguimiento y monitoreo por cada medida de manejo, en el cuál se deberá:

1. Compilar los datos y registros de los resultados de los seguimientos y monitoreos desarrollados en cumplimiento de cada una de las medidas de manejo establecidas, con el respectivo análisis de efectividad de su implementación.

2. Describir cualitativamente la eficiencia de cada una de las medidas de manejos ejecutadas, teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento y monitoreo.

3. Reportar las especies de musgos, hepáticas y líquenes de hábito epifito, terrestre y rupícola que se desarrollen y se registren dentro del área o áreas donde se desarrolló el proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó, lo anterior, comparado con la información de la caracterización de la composición florística en las áreas de rehabilitación ecológica antes del inicio del medida de manejo y con los datos iniciales de caracterización de flora en veda nacional del área de intervención del proyecto.

4. Presentar los soportes de determinación taxonómica de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes que se encuentren durante el desarrollo del proyecto, así como de las especies que se registren dentro de las áreas donde se desarrolló el proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, mediante certificado de herbario o del profesional con experiencia que las identificó, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico de apoyo utilizada para la determinación y descripción de los procedimientos y métodos realizados.

5. Presentar los resultados finales de los indicadores de seguimiento y monitoreo y el análisis que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten las especies de musgos, hepáticas y líquenes sobre los árboles y otros sustratos dentro del área o áreas donde se desarrolló el proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, lo anterior, comparado con la información obtenida de la caracterización de la composición florística en las áreas de rehabilitación ecológica antes del inicio de la medida de manejo y con los datos iniciales de caracterización de flora en veda nacional del área de intervención del proyecto.

6. Presentar los soportes del registro realizado ante la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - CORNARE., de las plantaciones forestales de finalidad protectora, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del

Decreto 1076 de 2015, que se realizaron como medida de manejo por la afectación de las especies de flora en veda relacionadas con el proyecto, lo anterior en el caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna figura de protección.

7. Presentar las evidencias y soportes finales de los mecanismos establecidos con los propietarios de los predios como acuerdos, convenios, registros entre otros, que aseguren la permanencia de la medida de manejo de rehabilitación ecológica y de reubicación de individuos de especies de bromelias y orquídeas en las áreas donde se desarrolló cada una de estas, lo anterior en caso de que estos predios sean de propiedad privada.

Artículo 14.- La sociedad EMPRESA DE GENERACIÓN Y PROMOCIÓN DE ENERGÍA DE ANTIOQUIA S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900.251.423-3, deberá tener en cuenta que, en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de la licencia ambiental, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies de flora objeto de levantamiento parcial de veda, por lo tanto, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas para su reporte y seguimiento.

Artículo 15.- La sociedad EMPRESA DE GENERACIÓN Y PROMOCIÓN DE ENERGÍA DE ANTIOQUIA S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900.251.423-3, no podrá intervenir las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, hasta tanto no cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o instrumento administrativo de manejo y control ambiental, a que hubiese lugar.

Artículo 16.- La sociedad EMPRESA DE GENERACIÓN Y PROMOCIÓN DE ENERGÍA DE ANTIOQUIA S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900.251.423-3, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación de las condiciones del proyecto objeto del presente levantamiento parcial de veda, para evaluar la viabilidad de modificar el presente acto administrativo.

Artículo 17.- La sociedad EMPRESA DE GENERACIÓN Y PROMOCIÓN DE ENERGÍA DE ANTIOQUIA S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900.251.423-3, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies, deberá retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Artículo 18.- 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 19.- El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo, dará lugar a la aplicación del proceso sancionatorio ambiental, establecido en la Ley 1333 de 2009, y demás normas que la deroguen, modifiquen o sustituyan, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas a que haya lugar ante otras autoridades.

Artículo 20.- Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad EMPRESA DE GENERACIÓN Y PROMOCIÓN DE ENERGÍA DE ANTIOQUIA S.A. E.S.P., identificada con NIT. 900.251.423-3, a su apoderado legalmente constituido o a la persona que éste autorice, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69, y 71 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

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

Artículo 21. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - CORNARE, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 22. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 23. – 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 03 JUL 2019

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

Proyectó:	Andrés Felipe Miranda / Abogado DBBSE – MADS
Revisó:	Carmen Alicia Ramirez / Revisora Jurídica-DBBSES-MADS Ruben Darío Guerrero / Coordinador Grupo GIBRFN – MADS
Expediente:	ATV 832
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	0268 del 08 de octubre de 2019
Proyecto:	Pequeña Central Hidroeléctrica Argelia
Solicitante:	Empresa de Generación y Promoción de Energía de Antioquia S.A. E.S.P. - NIT: 900.251.423-3.