



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No.

1091

(**13 JUN 2018**)

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

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

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

CONSIDERANDO

Que mediante el radicado No. E1-2018-009022 del 02 de abril de 2018, la sociedad EMGESA S.A. E.S.P., con NIT. 860.063.875-8, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS –, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto "Obras de infraestructura para dos puertos de la Central Hidroeléctrica El Quimbo y un sendero peatonal", ubicado en jurisdicción de los municipios de Gigante y Garzón del departamento del Huila.

Que mediante Auto No. 0141 del 23 de abril de 2018, la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental para el levantamiento parcial de veda de las especies de flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto "Obras de infraestructura para dos puertos de la Central Hidroeléctrica El Quimbo y un sendero peatonal", ubicado en jurisdicción de los municipios de Gigante y Garzón del departamento del Huila, a cargo de la sociedad EMGESA S.A. E.S.P., con NIT. 860.063.875-8, dando apertura al expediente ATV 778.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 778, presentada por la sociedad EMGESA S.A. E.S.P., con NIT. 860.063.875-8, 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 "Obras de infraestructura para dos puertos de la Central Hidroeléctrica El Quimbo y un sendero peatonal", ubicado en jurisdicción de los municipios de Gigante y Garzón del departamento del Huila, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó la solicitud, emitiendo el Concepto Técnico No. 112 del 8 de mayo de 2018, que estableció lo siguiente:

(...)

3 CONSIDERACIONES

Una vez revisada la información remitida por la sociedad EMGESA S.A. E.S.P., en adelante el solicitante, mediante radicado MADS No. E1-2018-009022 del 02 de abril de 2018, se presenta a continuación las consideraciones técnicas de la información aportada.

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

Localización, descripción y cartografía del proyecto: El solicitante menciona los municipios (Gigante y Garzón) y departamento (Huila), donde se localizan las tres (3) obras de infraestructura asociadas a la Central Hidroeléctrica El Quimbo, las cuales son objeto de la presente solicitud de levantamiento parcial de veda de especies de flora silvestre y hacen referencia al área de intervención del Puerto Veracruz (2,29 ha), Puerto Las Damas (1,1 ha) y un sendero peatonal (0,1 ha) que suman en total de 3,49 hectáreas.

Estas áreas de intervención del proyecto, fueron corroboradas en la cartografía del "Anexo 4.1 Cartografía" del radicado MADS No. E1-2018-009022 del 02 de abril de 2018, en la cual el solicitante adjuntó los archivos digitales shape denominados "AreaProyecto.shp", "Vertices.shp", "Embalse.shp", "CoberturaTierra.shp", "Municipio.shp", entre otros, los cuales fueron visualizados en el programa ArcGis - ArcMap 10.2.2., observándose que, las áreas de los polígonos relacionados al shape "AreaProyecto.shp", abarcan un área total de 3,49 hectáreas en jurisdicción de los municipios de Garzón y Gigante del departamento del Huila en áreas aledañas al embalse El Quimbo, concordando con la ubicación geográfica y con las áreas de los dos puertos y el sendero peatonal mencionados en el párrafo anterior.

Descrito lo anterior, se considera que la información remitida por el solicitante es suficiente para conocer el alcance, tamaño y ubicación del área de intervención del proyecto, en la cual habrá afectación de especies de flora en veda nacional a causa de la ejecución de actividades de remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto.

Caracterización biótica del proyecto: El solicitante menciona la zona de vida (Bosque seco tropical), el bioma (Zonobioma alterno higrico y/o subxerofítico tropical alto del Río Magdalena) y describe cada de las unidades de cobertura de la tierra presentes en el área de intervención del proyecto, donde para estas últimas, menciona su tamaño en hectáreas por obra de infraestructura a desarrollar, donde se puede observar que los Pastos arbolados es la cobertura predominante con 1,37 hectáreas (39,25% del total del área de intervención), seguida de Pastos limpios con 1,25 hectáreas (35,38% del total) y Bosque de Galería y/o ripario con 0,39 hectáreas (11,17% del total).

Estas unidades de cobertura de la tierra, fueron verificadas al visualizar en el programa ArcGis - ArcMap 10.2.2., los archivos digitales shapes del "Anexo 3 Geodatabase" sobre la cartografía base en línea que aporta este programa relacionada con imágenes Esri, DigitalGlobe, GeoEye y Earthstar Geographics, donde se observaron amplias áreas de pastos arbolados y pastos limpios dentro de los polígonos asociados al shape "AreaProyecto.shp" y una pequeña franja de bosque de galería y/o ripario asociado al polígono del Puerto Las Damas, dada su cercanía al Río Magdalena, siendo la información aportada por el solicitante consecuente con las visualizaciones cartográficas realizadas.

Metodología para la caracterización de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes y sus resultados: el solicitante describe que "(...) empleó de manera parcial la metodología propuesta por GRADSTEIN et al., 2003, donde se propone realizar para un fragmento de cobertura vegetal de 1 Ha, un transecto de 0.1 Ha equivalente a 100 metros de largo x 10 metros de ancho. (...). Se realizaron un total de 8 transectos, evaluando aproximadamente ocho (8) forófitos o puntos de muestreo por área de cobertura vegetal, para un total de 58 forófitos caracterizados. (...)".

Para el muestreo de la zonificación vertical del forófito, el solicitante indica que empleó "(...) las zonas propuesta por JOHANSSON (1974) y las modificaciones realizadas por GRADSTEIN et al., 2003, registrando la riqueza y abundancia de las especies de epifitas vasculares y no vasculares observadas en (...) la Zona 1 - Base del Tronco. Zona 2a - Parte media del Tronco. Zona 2b - Parte alta del Tronco. Zona 3 - Corona Interna. Zona 4 - Corona Media. Zona 5 - Corona Externa (...)".

Para especies de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes de hábito de crecimiento rupícola, terrestre y tronco en descomposición, el solicitante describe que "(...) se realizó la observación directa en los diferentes sustratos encontrados dentro de los transectos planteados. En total se evaluaron 3 puntos de muestreo en los diferentes sustratos donde se observó presencia de especies epifitas vasculares y no vasculares. (...)".

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

En este sentido y teniendo en cuenta las metodologías de caracterización de especies de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, seleccionadas y empleadas por el solicitante y sus resultados; a continuación se presenta un compilado de la base de datos resultante de los muestreos realizados denominada "Anexo 4.3.1 BD-EPIFITAS-SUSTRACIÓN.xlsx", con relación a la representatividad del muestreo de acuerdo a la cantidad de forófitos y hospederos seleccionados y muestreados, a la metodología de referencia escogida, a los muestreos realizados por el solicitante de acuerdo al hábito de crecimiento (epífita, terrestre y rupícola) y al tamaño de las unidades de cobertura terrestre muestreadas en el área de intervención del proyecto:

Tabla 1. Representatividad del muestreo de caracterización de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento.

Unidad de cobertura de la tierra	Área (ha)	Unidad de muestreo				N° forófitos muestreados por hectárea
		Forófito	Suelo	Tronco	Total general	
Bosque de galería y npario	0,39	8	1		9	8
Cacao	0,05	8	1	1	10	8
Pastos arbolados	1,37	16			16	12
Pastos limpios	1,25	10			10	8
Plantación forestal	0,3	8			8	8
Red vial y territorios asociados	0,14	8			8	8
Total	3,49	58	2	1	61	17

Fuente: Información obtenida mediante tablas dinámicas a la base de datos "Anexo 4.3.1 BD-EPIFITAS-SUSTRACIÓN.xlsx", adjunta al radicado MADS No. E1-2018-009022 del 02 de abril de 2018.

De acuerdo a la tabla anterior se estima que, el solicitante realizó el muestreo para un área total de 3,49 hectáreas, muestreando en promedio 17 forófitos por hectárea, cumpliendo por demás con la cantidad de forófitos a muestrearse propuesto por Gradstein et al. (2003), en el protocolo para el Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis)¹; en el cual se infiere el muestreo de ocho (8) forófitos por hectárea de bosque o vegetación densa para especies de epífitas vasculares y cinco (5) forófitos para especies de epífitas no vasculares, pudiéndose determinar que, el muestreo realizado por el solicitante para las unidades de coberturas terrestre evaluadas es adecuado, dadas las características y el tipo de coberturas terrestres presentes en las áreas de intervención del proyecto, donde hay dominio de pastos arbolados y limpios.

En cuanto a los muestreos de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes de hábito de crecimiento terrestre y rupícola, se observa que el solicitante realizó tres (3) puntos de muestreo, distribuidos en dos (2) unidades de cobertura terrestre, realizando en promedio un (1) punto de muestreo por hectárea, considerándose aceptable el muestreo realizado.

Para los 58 forófitos y 3 puntos con hospederos muestreados, el solicitante presentó en el "Anexo 4.1 Cartografía", el archivo digital shape denominado "PuntoMuestreoEpifita.shp", el cual fue visualizado en el programa ArcGis - ArcMap 10.2.2 junto con los archivos digitales shape del proyecto adjuntos al anexo en mención, observándose que estos forófitos y puntos con hospederos se localizan dentro de los polígonos del área de intervención del proyecto.

Con respecto a los métodos empleados para la captura de información en campo y registro de abundancias en los diversos estratos verticales del forófito, descritos en el numeral 2.3 del presente concepto técnico, se consideran adecuados y se ajustan a las condiciones de accesibilidad en estratos superiores del forófito en campo, a las características de las especies de flora en veda nacional en sus diversos sustratos y a las unidades de cobertura terrestre presentes en el área.

Los análisis de los resultados obtenidos de los muestreos realizados, se pueden observar en el documento de solicitud, los cuales están soportados con bases de datos, presentando el análisis de diversidad, riqueza y composición de las especies de flora en veda nacional por sustrato, registro de abundancias por especie, preferencia de forófitos y análisis de la estratificación vertical del forófito, donde se reportó una alta diversidad y riqueza de especies de líquenes, una baja riqueza y diversidad de especies de musgos, hepáticas y bromelias y no se reportó especies de orquídeas. Al respecto, se considera que la información radicada por el

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

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

solicitante ante este Ministerio, es suficiente para conocer la composición, la diversidad y la riqueza de especies de flora en veda nacional para el área de intervención del proyecto, la cual determina las medidas de manejo a realizar.

Determinación taxonómica de las especies de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes:

El solicitante describió que estas fueron realizadas por "(...) la bióloga-especialista en epifitas Maribel Pinzón, quien hace parte del equipo profesional del proyecto. Los equipos ópticos utilizados para las correspondientes determinaciones taxonómicas son: microscopio japonés con aumentos de 10x a 100x y cámara digital MFL-82, estereoscopio alemán con aumentos de 4x a 14x y cámara externa MGC-10. (...)", apoyados también en literatura asociada al tema y remitiendo registro fotográfico de las especies determinados en el "Anexo 4.2 Registro fotográfico Quimbo.docx".

Como soporte de las determinaciones, el solicitante en el "Anexo 4.4 Certificación Determinación Taxonómica", adjunta hoja de vida y soportes de estudio de la Bióloga Blanca Maribel Pinzón Buitrago, así como una certificación de determinación taxonómica remitida por la profesional mencionada, quien de acuerdo al certificado, determinó las especies de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes con ayuda de equipos y herramientas de laboratorio. En la mencionada certificación, se pudo observar el listado de las especies de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes determinadas, las cuales concuerdan con la composición florística listada en la Tabla 2 y Tabla 3 y numeral 4.1 del presente concepto técnico.

Medidas de manejo por la afectación de especies de flora en veda nacional: el solicitante propone dos medidas de manejo: rescate, traslado y reubicación de individuos de especies de bromelias y rehabilitación de dos (2) hectáreas con el fin de crear hábitats para el desarrollo de especies de briofitos y líquenes.

En cuanto a la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de especies de bromelias, esta se considera acertada ya que promueve la conservación del acervo genético de estas especies a nivel local, sin embargo, los porcentajes de rescate deberán estar asociados a la abundancia registrada por especie y ser aplicados a la totalidad de individuos presentes en el área de intervención del proyecto. Estos porcentajes de rescate se especifican en el numeral 4.2.1 del presente concepto técnico.

Es importante mencionar que, el porcentaje de sobrevivencia de los individuos reubicados deberá ser de alrededor del 80% y donde las acciones orientadas para alcanzar este porcentaje, deberán estar ligadas a las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo a la ejecución de la medida de manejo propuestas por el solicitante por un periodo de dos (2) años, las cuales se consideran apropiados y se ajustan al alcance de la medida. La demás especificaciones y actividades a realizar relacionadas con esta medida de manejo, se describen en el numeral 4.2 del presente concepto técnico.

Con respecto a la medida de manejo de rehabilitación de dos (2) hectáreas propuesta por el solicitante, esta se considera adecuada debido a que promueve el repoblamiento y desarrollo de especies de musgos, hepáticas y líquenes, especies sobre las cuales no se realizará traslado y reubicación, sin embargo, esta medida deberá realizarse en el marco de un enriquecimiento vegetal que tenga como finalidad el incremento de potenciales forófitos de estas especies en áreas con relictos de bosque y vegetación secundaria alta asociado a fuentes hídricas, lo anterior teniendo en cuenta la afectación de unidades de cobertura como Bosque de galería y/o ripario y Pastos arbolados por la ejecución del proyecto.

La anterior precisión se realiza debido a que, el solicitante propone la realización del proceso de rehabilitación en "(...) al menos dos (2) hectáreas que incluyan alguna(s) de las siguientes coberturas vegetales: Bosque de galería, bosque secundario, bosque fragmentado, pastos limpios y pastos arbolados. (...)", donde las coberturas de pastos limpios y arbolados propuestos deberán ajustarse debido a que de acuerdo al "Plan Nacional de Restauración: Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de áreas Disturbadas" (MADS, 2015)², la rehabilitación es la estrategia de restauración más adecuada para áreas con sobreutilización

² Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS-. 2015. Plan Nacional de Restauración: restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas. ISBN: 978-958-8901-02-2 Medio electrónico o digital, Bogotá, D.C.: Colombia. 92 Pg.

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

moderada y ligera, lo anterior "partiendo de la premisa que entre más grave sea el tensionante identificado, más compleja será la estrategia de restauración".

Por lo tanto, las áreas de pastos limpios y pastos arbolados se caracterizan por ser coberturas muy intervenidas y desprovistas de vegetación, presentando una sobreutilización severa, lo que indica que se debe iniciar con una primera estrategia de recuperación para posteriormente seguir otra etapa donde se implemente los diseños de rehabilitación. En este sentido, los procesos para generar una sucesión vegetal e iniciar una rehabilitación son más lentos y demorados, donde un lapso de tiempo de dos a tres años es insuficiente para alcanzar resultados, en tal sentido para el objetivo de rehabilitación de estas coberturas intervenidas, estas deberán estar asociadas a áreas de parches de bosque y vegetación secundaria con el fin de generar una conexión de fragmentos.

Asimismo, esta medida de manejo deberá contar con su respectivo plan de manejo, mantenimiento, monitoreo y seguimiento por un periodo mínimo de tres (3) años, contados desde el momento de la plantación de las especies en el marco de los diseños florísticos propuestos para el área o las áreas seleccionadas para tal fin en coberturas de parches de bosque o vegetación secundaria alta, donde se incluyan los indicadores de efectividad de la medida, con el fin de registrar los avances del proceso de rehabilitación y para que en caso de observarse mortalidades altas de individuos plantados o estados fitosanitarios no convenientes, se implementen acciones correctivas de manera oportuna. La anterior precisión se realiza debido a que el solicitante propone "La labor de establecimiento y mantenimiento de plantaciones a dos (2) años", tiempo que no es concordante teniendo en cuenta el alcance de la medida de manejo.

Por otra parte, para la ejecución del proceso de rehabilitación mediante enriquecimiento vegetal, es fundamental determinar el grado de disturbio del área y sus necesidades de rehabilitación, para así definir los arreglos florísticos más adecuados a implementar basados en un ecosistema de referencia, donde estos pueden variar con respecto a diseño, cantidades, densidad de plantación y especies de acuerdo a las particularidades del área seleccionada.

La plantación por rehabilitación mediante enriquecimiento vegetal en el marco de los diseños florísticos, deberá tener un porcentaje de sobrevivencia de alrededor del 80%, con el fin de que se realicen las acciones para alcanzar el menor porcentaje de mortalidad y obtener efectividad en la medida de manejo. La demás especificaciones y actividades a realizar relacionadas con esta medida de manejo, se describen en el numeral 4.3 del presente concepto técnico.

4. CONCEPTO

De acuerdo a la evaluación realizada a la información remitida por la sociedad EMGESA S.A. E.S.P., mediante radicado MADS No. E1-2018-009022 del 02 de abril de 2018 y teniendo en cuenta las consideraciones técnicas descritas en el numeral 3 del presente concepto técnico; la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos conceptúa:

- 4.1. Determinar cómo **VIABLE** el levantamiento parcial de veda de las especies pertenecientes al grupo taxonómico de Bromelias, Musgos, Hepáticas y Liqueños incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que van a ser afectadas por la remoción de la cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto "Obras de infraestructura para dos puertos de la Central Hidroeléctrica El Quimbo y un sendero peatonal", localizado en los municipios de Gigante y Garzón del departamento del Huila; lo anterior de acuerdo al muestreo de caracterización presentado por la sociedad EMGESA S.A. E.S.P., y que determinó la presencia de las siguientes especies:

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

Tipo	Familia	Especie
Bromelia	Bromeliaceae	<i>Tillandsia elongata</i>
		<i>Tillandsia fasciculata</i>
		<i>Tillandsia flexuosa</i>
		<i>Tillandsia recurvata</i>
Musgo	Cryphaeaceae	<i>Cryphaea patens</i>
	Fabroniaceae	<i>Fabronia jamesonii</i>
	Fissidentaceae	<i>Fissidens crispus</i>

X. P. P. P.

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

Tipo	Familia	Especie		
	Meteoriaceae	<i>Papillaria nigrescens</i> <i>Papillaria penicillata</i>		
	Pottiaceae	<i>Didymodon rigidulus</i>		
	Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>		
Hepática	Frullaniaceae	<i>Frullania apiculata</i> <i>Frullania riojaneirensis</i>		
	Marchantiaceae	<i>Marchantia chenopoda</i>		
Liquen	Arthoniaceae	<i>Cryptothecia rubrocincta</i> <i>Cryptothecia striata</i>		
	Caliciaceae	<i>Amandinea extenuata</i> <i>Dirinaria picta</i>		
	Coccocarpiaceae	<i>Coccocarpia peltita</i>		
	Coenogoniaceae	<i>Coenogonium lepreurii</i>		
	Collemaaceae	<i>Leptogium azureum</i> <i>Leptogium diaphanum</i> <i>Leptogium isidiosellum</i>		
		Graphidaceae	<i>Graphis acharii</i> Fée <i>Graphis argentia</i> <i>Graphis comma</i>	
			Lecanoraceae	<i>Lecanora chalotera</i> <i>Ramboldia russula</i>
	Lobariaceae			<i>Lobariella pallida</i>
	Malmideaceae	<i>Malmidea fuscella</i>		
	Parmeliaceae	<i>Bulbothrix goebellii</i> <i>Parmotrema cristiferum</i> <i>Parmotrema eunetum</i> <i>Parmotrema flavotinctum</i> <i>Parmotrema latissimum</i> <i>Parmotrema robustum</i> <i>Usnea rubicunda</i>		
		Pertusariaceae	<i>Pertusaria amara</i>	
		Physciaceae	<i>Physcia atrostriata</i>	
		Pyrenulaceae	<i>Pyrenula anomala</i> <i>Phyllopsora intermediella</i> <i>Ramalina celastri</i> <i>Ramalina cochlearis</i>	
			Roccellaceae	<i>Chiodecton natalense</i> <i>Herpothallon albidum</i> <i>Opeographa irosina</i>
				Teloschistaceae

Fuente: Tabla obtenida a partir de tablas dinámicas realizadas al "Anexo 4.3.1 BD-EPIFITAS-SUSTRACCIÓN.xlsx" del documento con radicado MADs No. E1-2018-009022 del 02 de abril de 2018.

4.1.1. El levantamiento parcial de veda de los grupos anteriormente señalados, se realiza para las especies localizadas en el área de intervención del proyecto "Obras de infraestructura para dos puertos de la Central Hidroeléctrica El Quimbo y un sendero peatonal", localizado en los municipios de Gigante y Garzón del departamento del Huila, que abarca un área de 3,49 hectáreas y cuyas coordenadas de delimitación de los tres (3) polígonos, se presentan a continuación.

Coordenadas de delimitación de las áreas de intervención del proyecto y sobre las cuales se otorga el levantamiento parcial de veda de especies de flora silvestre

Vértice	Nombre	Coordenadas Sistema Referencia Magna Colombia Bogotá		Vértice	Nombre	Coordenadas Sistema Referencia Magna Colombia Bogotá	
		Este	Norte			Este	Norte
D2	Puerto Las Damas	823727,52	733302,38	D13	Puerto Las Damas	823782,74	733194,42
D3	Puerto Las Damas	823740,30	733310,51	D14	Puerto Las Damas	823790,72	733204,71
D4	Puerto Las Damas	823746,26	733307,39	D15	Puerto Las Damas	823798,71	733201,16
D5	Puerto Las Damas	823767,65	733306,76	D16	Puerto Las Damas	823785,73	733180,09
D6	Puerto Las Damas	823763,29	733281,01	D17	Puerto Las Damas	823765,50	733164,38
D7	Puerto Las Damas	823747,79	733257,22	D18	Puerto Las Damas	823735,57	733155,03
D8	Puerto Las Damas	823732,28	733233,43	D19	Puerto Las Damas	823706,36	733151,08
D9	Puerto Las Damas	823725,95	733211,58	D20	Puerto Las Damas	823673,59	733145,64
D10	Puerto Las Damas	823732,19	733193,80	D21	Puerto Las Damas	823637,67	733131,68
D11	Puerto Las Damas	823742,11	733181,95	D22	Puerto Las Damas	823609,95	733112,23

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

Vértice	Nombre	Coordenadas Sistema Referencia Magna Colombia Bogotá		Vértice	Nombre	Coordenadas Sistema Referencia Magna Colombia Bogotá	
		Este	Norte			Este	Norte
D23	Puerto Las Damas	823603,44	733119,90	S11	Sendero Peatonal	829516,70	748185,80
D24	Puerto Las Damas	823645,52	733150,15	S12	Sendero Peatonal	829523,41	748173,05
D25	Puerto Las Damas	823666,11	733181,63	S13	Sendero Peatonal	829542,43	748158,92
D26	Puerto Las Damas	823678,99	733206,14	S14	Sendero Peatonal	829543,70	748157,99
D27	Puerto Las Damas	823689,91	733237,07	S15	Sendero Peatonal	829540,69	748147,98
D28	Puerto Las Damas	823706,23	733283,26	S16	Sendero Peatonal	829536,00	748124,97
V1	Puerto Veracruz	828227,91	748828,36	S17	Sendero Peatonal	829525,75	748092,28
V2	Puerto Veracruz	828309,85	748868,94	S18	Sendero Peatonal	829509,98	748060,27
V3	Puerto Veracruz	828302,98	748810,03	S19	Sendero Peatonal	829510,62	748049,35
V4	Puerto Veracruz	828297,98	748753,80	S20	Sendero Peatonal	829507,56	748044,82
V5	Puerto Veracruz	828329,99	748701,86	S21	Sendero Peatonal	829498,66	748040,89
V6	Puerto Veracruz	828334,86	748627,59	S22	Sendero Peatonal	829497,19	748036,99
V7	Puerto Veracruz	828274,68	748603,94	S23	Sendero Peatonal	829515,69	748036,56
V8	Puerto Veracruz	828325,13	748609,66	S24	Sendero Peatonal	829523,48	748031,32
V9	Puerto Veracruz	828353,31	748574,30	S25	Sendero Peatonal	829590,06	748031,10
V10	Puerto Veracruz	828311,41	748570,25	S26	Sendero Peatonal	829594,88	748034,50
V11	Puerto Veracruz	828395,37	748577,83	S27	Sendero Peatonal	829626,09	748031,93
V12	Puerto Veracruz	828414,25	748510,90	S28	Sendero Peatonal	829681,69	748031,86
V13	Puerto Veracruz	828417,84	748480,45	S29	Sendero Peatonal	829681,69	748030,36
V14	Puerto Veracruz	828391,61	748456,36	S30	Sendero Peatonal	829627,30	748030,30
V15	Puerto Veracruz	828365,38	748432,32	S31	Sendero Peatonal	829595,97	748033,18
V16	Puerto Veracruz	828354,48	748427,46	S32	Sendero Peatonal	829590,64	748029,65
V17	Puerto Veracruz	828341,41	748433,74	S33	Sendero Peatonal	829523,01	748029,90
V18	Puerto Veracruz	828336,87	748449,51	S34	Sendero Peatonal	829515,59	748035,14
V19	Puerto Veracruz	828338,34	748461,60	S35	Sendero Peatonal	829497,14	748035,53
V20	Puerto Veracruz	828324,08	748494,04	S36	Sendero Peatonal	829495,22	748038,35
V21	Puerto Veracruz	828304,57	748515,81	S37	Sendero Peatonal	829498,07	748042,91
V22	Puerto Veracruz	828280,59	748541,96	S38	Sendero Peatonal	829507,73	748046,28
V23	Puerto Veracruz	828279,42	748549,55	S39	Sendero Peatonal	829509,65	748052,36
V24	Puerto Veracruz	828291,54	748555,51	S40	Sendero Peatonal	829508,15	748060,00
V25	Puerto Veracruz	828291,60	748562,07	S41	Sendero Peatonal	829524,31	748092,76
V26	Puerto Veracruz	828324,43	748567,74	S42	Sendero Peatonal	829533,79	748125,31
S1	Sendero Peatonal	829348,07	748276,55	S43	Sendero Peatonal	829541,95	748157,41
S2	Sendero Peatonal	829348,64	748277,95	S44	Sendero Peatonal	829522,27	748172,08
S3	Sendero Peatonal	829362,18	748270,32	S45	Sendero Peatonal	829515,50	748184,84
S4	Sendero Peatonal	829364,11	748267,90	S46	Sendero Peatonal	829469,34	748206,64
S5	Sendero Peatonal	829371,84	748263,81	S47	Sendero Peatonal	829466,50	748210,63
S6	Sendero Peatonal	829380,06	748260,58	S48	Sendero Peatonal	829380,91	748258,85
S7	Sendero Peatonal	829388,08	748260,03	S49	Sendero Peatonal	829370,26	748262,91
S8	Sendero Peatonal	829387,96	748258,13	S50	Sendero Peatonal	829363,12	748266,73
S9	Sendero Peatonal	829467,39	748213,55	S51	Sendero Peatonal	829361,19	748269,16
S10	Sendero Peatonal	829469,74	748208,30				

Fuente: Tabla de atributos del archivo digital Shape "Vértices .shp", adjunto al "Anexo 4.1 Cartografía" del documento con radicado MADS No. E1-2018-009022 del 02 de abril de 2018.

4.1.2. La sociedad EMGESA 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, musgos, hepáticas y líquenes de hábito epifito, terrestre o rupícola, que no fueron reportadas en el muestreo de caracterización realizado para el área de intervención del proyecto y que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de remoción de la cobertura vegetal, donde se deberá incluir la determinación taxonómica de las especies, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo, las cuales deberán articularse con las señaladas en el presente concepto técnico.

4.1.3. La sociedad EMGESA S.A. E.S.P., deberá solicitar el levantamiento parcial de veda de las especies de orquídeas y anthoceros epifitas, terrestres y rupícolas, ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en caso que estas especies sean encontradas durante el desarrollo del proyecto y sean afectadas por el desarrollo del mismo.

4.2. La sociedad EMGESA S.A. E.S.P., deberá realizar las actividades propuestas en el "Programa de conservación de individuos de especies vegetales de bromelias y orquídeas en veda registradas en el área de estudio (...)", al cual tendrá que incluir los siguientes

F. Calles

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

aspectos y reportar sus avances por medio de informes de seguimiento y monitoreo semestrales:

4.2.1. *Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias de acuerdo a su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida, teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:*

- a) *Rescatar el 100% de los individuos de las especies de bromelias, con abundancias reportadas en el muestreo entre 1 a 200 individuos. (Tillandsia elongata, Tillandsia fasciculata y Tillandsia flexuosa).*
- b) *Rescatar el 10% de los individuos de las especies de bromelias con abundancias reportadas en el muestreo mayores a 201 individuos. (Tillandsia recurvata).*
- c) *Rescatar el 100% de los individuos de las especies de bromelias 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, 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, 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.*

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

4.2.3. *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 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 las especies.*

4.3. *La sociedad EMGESA S.A. E.S.P., deberá realizar las actividades propuestas en el "Programa de rehabilitación de ecosistemas para especies de epifitas no vasculares en veda registradas en el área de estudio (...)", el cual tendrá que incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances por medio de informes de seguimiento y monitoreo semestrales:*

4.3.1. *Realizar las acciones orientadas al desarrollo de un proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en un área total mínima de dos (2) hectáreas, con el fin de rehabilitar hábitats 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.*

4.3.2. *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 éstas presenten, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida, a las especies arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional a plantar, partiendo de la selección de un ecosistema de referencia de acuerdo a la zona de vida y ecosistemas donde se encuentre el área seleccionada.*

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

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

- 4.3.4.** Establecer mínimo dos (2) parcelas de monitoreo³, 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, abundancia registrada en cobertura, hospederos y estado fitosanitario.
- 4.3.5.** Realizar el aislamiento de las áreas donde se realizará la rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, 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 entregarse al finalizar los tiempos de seguimiento y monitoreo.
- 4.3.6.** Reponer los individuos plantados en el área destinada para la rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo en relación 1:1, es decir, que por cada individuo muerto, se deberá plantar otro de la misma especie de forma que se alcance un porcentaje final de supervivencia de alrededor del 80%. En caso de registrar un porcentaje de sobrevivencia menor al señalado, se deberá documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
- 4.3.7.** 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.
- 4.3.8.** Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena -CAM-, 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 especie 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.
- 4.3.9.** 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 esta medida, deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.
- 4.4.** La sociedad EMGESA 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 "Obras de infraestructura para dos puertos de la Central Hidroeléctrica El Quimbo y un sendero peatonal", 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.
- 4.5.** La sociedad EMGESA 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 "Obras de infraestructura para dos puertos de la Central Hidroeléctrica El Quimbo y un sendero peatonal", donde se incluya lo siguiente:
- 4.5.1.** Presentar una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias, de acuerdo a las acciones

³ Entre los métodos se puede considerar los lineamientos de Camacho R., Galeano G., Álvarez-Dávila E. y Devia - Álvarez W. 2005. Establecimiento de parcelas permanentes en bosques de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 310 p. (Serie: Métodos para estudios ecológicos a largo plazo; No. 1).

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

describas en el **numeral 4.2** del presente concepto técnico 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 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. *Tamaño y tipo de las unidades de cobertura vegetal y zona de vida.*
 - iii. *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.*
 - iv. *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.*
 - v. *Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena -CAM-, en la selección final del área o de las áreas de reubicación de bromelias.*
 - vi. *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 seleccionar los forófitos y hospederos para la reubicación de los individuos rescatados de las especies de bromelias, 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 como mínimo semestral 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, donde las acciones de monitoreo y seguimiento semestrales se realicen por dos (2) años, a partir de la terminación del rescate y reubicación de los individuos.*

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

4.5.2. *Presentar una propuesta para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, de acuerdo a las acciones descritas en el numeral 4.3 del presente concepto técnico y donde se incluya como mínimo lo siguiente:*

- a) *Efectuar la selección del área para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en zonas con presencia de remanentes de bosque asociados a nacaderos y/o rondas de ríos y cauces, de preferencia que se encuentren dentro de alguna figura de protección dentro del área de influencia del proyecto, en un área mínimo de dos (2) hectáreas, indicando:*
 - i. *Ubicación geográfica del área o de las áreas seleccionadas (municipio, vereda, nombre del predio).*
 - ii. *Criterios para su selección.*
 - iii. *Descripción del estado de las coberturas vegetales con respecto al grado de disturbio que presenta.*
 - iv. *El tipo y el tamaño en hectáreas de las unidades de cobertura terrestre existentes en esta área.*
 - 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 del Alto Magdalena -CAM-, 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 mediante enriquecimiento vegetal perduren en el tiempo, lo anterior, en caso que el área o las áreas escogida (s) para tal fin sea 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 los diseños de los arreglos florísticos a establecer en el proceso de rehabilitación, presentando la localización de estos ecosistemas de referencia y describiendo como estos se relaciona con la definición y selección de las especies y de los arreglos florísticos a establecer en las áreas a rehabilitar.*
- f) *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.*
- g) *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 un ecosistema de referencia seleccionado y caracterizado.*

F. Amador
7

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

- h) 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.*
- 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 especificaciones técnicas del aislamiento del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal.*
- k) Presentar la localización de las dos (2) parcelas de monitoreo a utilizar, distribuidas proporcionalmente dentro de las áreas seleccionadas para la realización de la rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal.*
- l) Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, que incluya una periodicidad mínima semestral de los seguimientos y la descripción de las estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo, 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.*
- m) Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas dentro del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal.*
- n) 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.*
- o) 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.*

4.6. La sociedad EMGESA 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, 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:

4.6.1. Reporte de la cantidad de individuos de bromelias rescatados del área de intervención del proyecto, de acuerdo a los porcentajes de rescate establecidos en el **numeral 4.2.1 del presente concepto técnico**, a partir del número total de individuos encontrados en todo el área de intervención del proyecto.

4.6.2. Indicar el número de individuos por especie de bromelias rescatadas, mencionando familia, nombre científico y especie del forófito u hospedero de rescate, indicando la fecha de rescate (día, mes y año).

4.6.3. Indicar los forófitos de reubicación marcados y georeferenciados en campo, mencionando familia, nombre científico y común, e indicando la cantidad de individuos

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

por especies de bromelias reubicados por forófito, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).

- 4.6.4.** *Nombrar los hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias rescatados y reubicados por hospedero, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).*
- 4.6.5.** *Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo por forófito u 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.*
- 4.6.6.** *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%.*
- 4.6.7.** *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.*
- 4.6.8.** *Presentar la determinación taxonómica a nivel de especie de los individuos de bromelias, musgos, hepáticas 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 según sea el caso.*
- 4.7.** *La sociedad EMGESA 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:*
- 4.7.1.** *Reportar la superficie plantada con sus fechas de inicio y finalización, indicando tamaño en hectáreas y número de individuos por especie plantados por área.*
- 4.7.2.** *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.*
- 4.7.3.** *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.*
- 4.7.4.** *Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos ya plantados, medido mediante evaluación de datos dasométricos y el reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados.*
- 4.7.5.** *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 las parcelas de monitoreo, relacionados en el **numeral 4.3.4 del presente concepto técnico** y en especial los relacionados con los indicadores de monitoreo de la colonización 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.*

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

- 4.7.6.** *Presentar los valores acumulados de sobrevivencia y mortalidad de los individuos arbóreos y arbustivos establecidos por especie.*
- 4.7.7.** *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%.*
- 4.8.** *La sociedad EMGESA 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:*
- 4.8.1.** *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.*
- 4.8.2.** *Describir cualitativamente la eficiencia de las medidas de manejos ejecutadas, teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento y monitoreo.*
- 4.8.3.** *Reportar las especies de musgos, hepáticas y líquenes de hábito epífita, 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.*
- 4.8.4.** *Presentar los soportes de determinación taxonómica de las especies de bromelias, 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 y descripción de los procedimientos y métodos realizados.*
- 4.8.5.** *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.*
- 4.8.6.** *Presentar los soportes del registro realizado ante la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena -CAM-, 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 la especies de flora en veda del proyecto, lo anterior en el caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna figura de protección.*
- 4.8.7.** *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 en las áreas donde se desarrolló, 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 de igual manera, el artículo 240 del decreto en comento, establece que, en la comercialización de productos forestales, la administración ostenta la facultad de *"Establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales, de acuerdo con sus características, existencias y situación de los mercados"*.

Que teniendo en cuenta lo anterior, el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA -, a través de la Resolución No. 0213 de 1977, estableció:

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

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

Que uno de los principios que rigen la política ambiental colombiana, señalado en el artículo 1 de la Ley 99 de 1993, es que la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, debe ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.

Que el numeral 2 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993, estipuló como función del Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:

"Regular las condiciones generales para el saneamiento del medio ambiente, y el uso, manejo, aprovechamiento, conservación, restauración y recuperación de los recursos naturales, a fin de impedir, reprimir, eliminar o mitigar el impacto de actividades contaminantes, deteriorantes o destructivas del entorno o del patrimonio natural."

Que 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 778, y acorde con el Concepto Técnico de viabilidad No. 112 del 8 de mayo de 2018, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad EMGESA S.A. E.S.P., con NIT. 860.063.875-8, es suficiente para levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto "Obras de infraestructura para dos puertos de la Central Hidroeléctrica El Quimbo y un sendero peatonal", ubicado en jurisdicción de los municipios de Gigante y Garzón del departamento del Huila.

Que por ende, esta entidad procederá a levantar de manera parcial la veda y establecerá en la parte resolutive, las medidas de manejo pertinentes para conservar las especies de flora silvestre citadas, así como, los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y monitoreo de las mismas, acorde con lo señalado en el concepto técnico que evaluó la solicitud, términos que serán de estricto cumplimiento por parte de la sociedad EMGESA S.A. E.S.P., con NIT. 860.063.875-8.

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

Que 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. 134 del 31 de enero de 2017, se nombró de carácter ordinario al señor CESAR AUGUSTO REY ÁNGEL, en el empleo de Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En mérito de lo expuesto;

R E S U E L V E

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes, incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto "Obras de infraestructura para dos puertos de la Central Hidroeléctrica El Quimbo y un sendero peatonal", ubicado en jurisdicción de los

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

municipios de Gigante y Garzón del departamento del Huila, acorde al muestreo de caracterización presentado por la sociedad EMGESA S.A. E.S.P., con NIT. 860.063.875-8, en el que se determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla No. 1. Especies de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes reportadas para el área de intervención del proyecto.

Tipo	Familia	Especie
Bromelia	Bromeliaceae	<i>Tillandsia elongata</i>
		<i>Tillandsia fasciculata</i>
		<i>Tillandsia flexuosa</i>
		<i>Tillandsia recurvata</i>
Musgo	Cryphaeaceae	<i>Cryphaea patens</i>
	Fabroniaceae	<i>Fabronia jamesonii</i>
	Fissidentaceae	<i>Fissidens crispus</i>
	Meteoriaceae	<i>Papillaria nigrescens</i>
		<i>Papillaria penicillata</i>
	Pottiaceae	<i>Didymodon rigidulus</i>
Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	
Hepática	Frullaniaceae	<i>Frullania apiculata</i>
		<i>Frullania riojaneirensis</i>
	Marchantiaceae	<i>Marchantia chenopoda</i>
Liquen	Arthoniaceae	<i>Cryptothecia rubrocincta</i>
		<i>Cryptothecia striata</i>
	Caliciaceae	<i>Amandinea extenuata</i>
		<i>Dinaria picta</i>
	Coccocarpiaceae	<i>Coccocarpia pellita</i>
	Coenogoniaceae	<i>Coenogonium leprieurii</i>
	Collemataceae	<i>Leptogium azureum</i>
		<i>Leptogium diaphanum</i>
		<i>Leptogium isidiosellum</i>
	Graphidaceae	<i>Graphis acharii Fée</i>
		<i>Graphis argentia</i>
		<i>Graphis comma</i>
	Lecanoraceae	<i>Lecanora chalotera</i>
		<i>Ramboldia russula</i>
	Lobariaceae	<i>Lobariella pallida</i>
	Malmideaceae	<i>Malmidea fuscella</i>
	Parmeliaceae	<i>Bulbothrix goebellii</i>
		<i>Parmotrema cristiferum</i>
		<i>Parmotrema eunetum</i>
		<i>Parmotrema flavotinctum</i>
		<i>Parmotrema latissimum</i>
		<i>Parmotrema robustum</i>
		<i>Usnea rubicunda</i>
	Pertusariaceae	<i>Pertusaria amara</i>
	Physciaceae	<i>Physcia atrostriata</i>
	Pyrenulaceae	<i>Pyrenula anomala</i>
		<i>Phyllopsora intermediella</i>
Ramalinaceae	<i>Ramalina celastri</i>	
	<i>Ramalina cochlearis</i>	
Roccellaceae	<i>Chiodecton natalense</i>	
	<i>Herpothallon albidum</i>	
	<i>Opeographa irosina</i>	
Teloschistaceae	<i>Teloschistes exilis</i>	
	<i>Teloschistes flavicans</i>	

Fuente: Tabla obtenida a partir de tablas dinámicas realizadas al "Anexo 4.3.1 BD-EPIFITAS-SUSTRACCIÓN.xlsx" del documento con radicado MADS No. E1-2018-009022 del 02 de abril de 2018.

Parágrafo. - El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para el área de intervención del proyecto "Obras de infraestructura para dos puertos de la Central Hidroeléctrica El Quimbo y un sendero peatonal", ubicado en jurisdicción de los municipios de Gigante y Garzón del departamento del Huila, en un

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

área total de 3,49 hectáreas, cuyas coordenadas de delimitación de los tres (3) polígonos, se presentan a continuación:

Tabla No. 2. Coordenadas de delimitación de las áreas de intervención del proyecto y sobre las cuales se otorga el levantamiento parcial de veda de especies de flora silvestre.

Vértice	Nombre	Coordenadas Sistema Referencia Magna Colombia Bogotá		Vértice	Nombre	Coordenadas Sistema Referencia Magna Colombia Bogotá	
		Este	Norte			Este	Norte
D1	Puerto Las Damas	823721,38	733306,29	V26	Puerto Veracruz	828324,43	748567,74
D2	Puerto Las Damas	823727,52	733302,38	S1	Sendero Peatonal	829348,07	748276,55
D3	Puerto Las Damas	823740,30	733310,51	S2	Sendero Peatonal	829348,64	748277,95
D4	Puerto Las Damas	823746,26	733307,39	S3	Sendero Peatonal	829362,18	748270,32
D5	Puerto Las Damas	823767,65	733306,76	S4	Sendero Peatonal	829364,11	748267,90
D6	Puerto Las Damas	823763,29	733281,01	S5	Sendero Peatonal	829371,84	748263,81
D7	Puerto Las Damas	823747,79	733257,22	S6	Sendero Peatonal	829380,06	748260,56
D8	Puerto Las Damas	823732,28	733233,43	S7	Sendero Peatonal	829388,08	748260,03
D9	Puerto Las Damas	823725,95	733211,58	S8	Sendero Peatonal	829387,96	748258,13
D10	Puerto Las Damas	823732,19	733193,80	S9	Sendero Peatonal	829467,39	748213,55
D11	Puerto Las Damas	823742,11	733181,95	S10	Sendero Peatonal	829469,74	748208,30
D12	Puerto Las Damas	823751,61	733180,68	S11	Sendero Peatonal	829516,70	748185,80
D13	Puerto Las Damas	823782,74	733194,42	S12	Sendero Peatonal	829523,41	748173,05
D14	Puerto Las Damas	823790,72	733204,71	S13	Sendero Peatonal	829542,43	748158,92
D15	Puerto Las Damas	823798,71	733201,16	S14	Sendero Peatonal	829543,70	748157,99
D16	Puerto Las Damas	823785,73	733180,09	S15	Sendero Peatonal	829540,69	748147,96
D17	Puerto Las Damas	823765,50	733164,38	S16	Sendero Peatonal	829536,00	748124,97
D18	Puerto Las Damas	823735,57	733155,03	S17	Sendero Peatonal	829525,75	748092,28
D19	Puerto Las Damas	823706,36	733151,08	S18	Sendero Peatonal	829509,98	748060,27
D20	Puerto Las Damas	823673,59	733145,64	S19	Sendero Peatonal	829510,62	748049,35
D21	Puerto Las Damas	823637,67	733131,68	S20	Sendero Peatonal	829507,56	748044,82
D22	Puerto Las Damas	823609,95	733112,23	S21	Sendero Peatonal	829498,66	748040,89
D23	Puerto Las Damas	823603,44	733119,90	S22	Sendero Peatonal	829497,19	748036,99
D24	Puerto Las Damas	823645,52	733150,15	S23	Sendero Peatonal	829515,69	748036,56
D25	Puerto Las Damas	823666,11	733181,63	S24	Sendero Peatonal	829523,48	748031,32
D26	Puerto Las Damas	823678,99	733206,14	S25	Sendero Peatonal	829590,06	748031,10
D27	Puerto Las Damas	823689,91	733237,07	S26	Sendero Peatonal	829594,88	748034,50
D28	Puerto Las Damas	823706,23	733283,26	S27	Sendero Peatonal	829626,09	748031,93
V1	Puerto Veracruz	828227,91	748828,36	S28	Sendero Peatonal	829681,69	748031,86
V2	Puerto Veracruz	828309,85	748868,94	S29	Sendero Peatonal	829681,69	748030,36
V3	Puerto Veracruz	828302,98	748810,03	S30	Sendero Peatonal	829627,30	748030,30
V4	Puerto Veracruz	828297,98	748753,80	S31	Sendero Peatonal	829595,97	748033,18
V5	Puerto Veracruz	828329,99	748701,88	S32	Sendero Peatonal	829590,64	748029,65
V6	Puerto Veracruz	828334,86	748627,59	S33	Sendero Peatonal	829523,01	748029,90
V7	Puerto Veracruz	828274,68	748603,94	S34	Sendero Peatonal	829515,59	748035,14
V8	Puerto Veracruz	828325,13	748609,66	S35	Sendero Peatonal	829497,14	748035,53
V9	Puerto Veracruz	828353,31	748574,30	S36	Sendero Peatonal	829495,22	748038,35
V10	Puerto Veracruz	828311,41	748570,25	S37	Sendero Peatonal	829498,07	748042,91
V11	Puerto Veracruz	828395,37	748577,83	S38	Sendero Peatonal	829507,73	748046,28
V12	Puerto Veracruz	828414,25	748510,90	S39	Sendero Peatonal	829509,65	748052,36
V13	Puerto Veracruz	828417,84	748480,45	S40	Sendero Peatonal	829508,15	748060,00
V14	Puerto Veracruz	828391,61	748456,38	S41	Sendero Peatonal	829524,31	748092,76
V15	Puerto Veracruz	828365,38	748432,32	S42	Sendero Peatonal	829533,79	748125,31
V16	Puerto Veracruz	828354,48	748427,46	S43	Sendero Peatonal	829541,95	748157,41
V17	Puerto Veracruz	828341,41	748433,74	S44	Sendero Peatonal	829522,27	748172,08
V18	Puerto Veracruz	828336,87	748449,51	S45	Sendero Peatonal	829515,50	748184,84
V19	Puerto Veracruz	828338,34	748461,60	S46	Sendero Peatonal	829469,34	748206,64
V20	Puerto Veracruz	828324,08	748494,04	S47	Sendero Peatonal	829466,50	748210,63
V21	Puerto Veracruz	828304,57	748515,81	S48	Sendero Peatonal	829380,91	748258,85
V22	Puerto Veracruz	828280,59	748541,96	S49	Sendero Peatonal	829370,26	748262,91
V23	Puerto Veracruz	828279,42	748549,55	S50	Sendero Peatonal	829363,12	748266,73
V24	Puerto Veracruz	828291,54	748555,51	S51	Sendero Peatonal	829361,19	748269,16
V25	Puerto Veracruz	828291,60	748562,07				

Fuente: Tabla de atributos del archivo digital Shape "Vértices .shp", adjunto al "Anexo 4.1 Cartografía" del documento con radicado MADS No. E1-2018-009022 del 02 de abril de 2018.

Artículo 2 – La sociedad EMGESA S.A. E.S.P., con NIT. 860.063.875-8, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el reporte de nuevas especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de bromelias, hepáticas y líquenes, en sus diversos hábitos de

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

hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, y que no fueron incluidas en el muestreo de caracterización.

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

Artículo 3. – La sociedad EMGESA S.A. E.S.P., con NIT. 860.063.875-8, deberá presentar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en caso de encontrar en desarrollo del proyecto especies de los grupos taxonómicos de orquídeas y anthoceros epifitas, terrestres y rupícolas, vedados por la Resolución No. 0213 de 1977 y/o individuo(s) arbóreo(s) que no haya (n) sido reportado (s) y que se encuentre (n) vedado (s) por las Resoluciones No. 316 de 1974 y No. 801 de 1977, o las que las sustituyan o modifiquen.

Artículo 4. – La sociedad EMGESA S.A. E.S.P., con NIT. 860.063.875-8, deberá realizar las actividades propuestas en el "Programa de conservación de individuos de especies vegetales de bromelias y orquídeas en veda registradas en el área de estudio (...)", a las cuales tendrá que incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias de acuerdo a su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo con su ciclo de vida, teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:
 - a. Rescatar el 100% de los individuos de las especies de bromelias, con abundancias reportadas en el muestreo entre 1 a 200 individuos. (*Tillandsia elongata*, *Tillandsia fasciculata* y *Tillandsia flexuosa*).
 - b. Rescatar el 10% de los individuos de las especies de bromelias con abundancias reportadas en el muestreo mayores a 201 individuos. (*Tillandsia recurvata*).
 - c. Rescatar el 100% de los individuos de las especies de bromelias 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, 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, 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.
2. Efectuar la reubicación final de los individuos de las especies de bromelias 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.
3. Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo tendientes a alcanzar una sobrevivencia alrededor del 80% de los individuos de bromelias reubicados y donde el tiempo mínimo

R. Álvarez
7.

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

del monitoreo y seguimiento deberá ser de dos (2) años, contados a partir de la finalización de las acciones de reubicación de las especies.

Artículo 5. – La sociedad EMGESA S.A. E.S.P., con NIT. 860.063.875-8, deberá realizar las actividades propuestas en el *"Programa de rehabilitación de ecosistemas para especies de epifitas no vasculares en veda registradas en el área de estudio (...)"*, a las cuales, tendrá que incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo:

1. Realizar las acciones orientadas al desarrollo de un proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en un área total mínima de dos (2) hectáreas, con el fin de rehabilitar hábitats 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 éstas presenten, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida, a las especies arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional a plantar, partiendo de la selección de un ecosistema de referencia de acuerdo a la zona de vida y ecosistemas donde se encuentre el área seleccionada.
3. Implementar el diseño de la plantación por enriquecimiento vegetal de la medida de rehabilitación, de forma que ocupe al menos la mitad del área total establecida para la realización de la medida de rehabilitación ecológica.
4. Establecer mínimo dos (2) parcelas de monitoreo⁴, 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, abundancia registrada en cobertura, hospederos y estado fitosanitario.
5. Realizar el aislamiento de las áreas donde se realizará la rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, 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 entregarse al finalizar los tiempos de seguimiento y monitoreo.
6. Reponer los individuos plantados en el área destinada para la rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo en relación 1:1, es decir, que por cada individuo muerto, se deberá plantar otro de la misma especie de forma que se alcance un porcentaje final de supervivencia de alrededor del 80%. En caso de registrar un porcentaje de sobrevivencia menor al señalado, se deberá documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
7. 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 Entre los métodos se puede considerar los lineamientos de Camacho R., Galeano G., Álvarez-Dávila E. y Devia - Álvarez W. 2005. Establecimiento de parcelas permanentes en bosques de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 310 p. (Serie: Métodos para estudios ecológicos a largo plazo; No. 1).

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

8. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena -CAM-, 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 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.

Artículo 6. – La sociedad EMGESA S.A. E.S.P., con NIT. 860.063.875-8, 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 *"Obras de infraestructura para dos puertos de la Central Hidroeléctrica El Quimbo y un sendero peatonal"*, que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar un adecuado seguimiento y monitoreo.

Artículo 7. – La sociedad EMGESA S.A. E.S.P., con NIT. 860.063.875-8, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un documento previo al inicio de las acciones de remoción de la cobertura vegetal y de las medidas de manejo por afectación de flora en veda nacional en las áreas de intervención del proyecto *"Obras de infraestructura para dos puertos de la Central Hidroeléctrica El Quimbo y un sendero peatonal"*, en el que incluya la siguiente información:

1. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias, de acuerdo a las acciones descritas en el **artículo 4** de la presente resolución y que incluya los siguientes aspectos:
 - a. Identificación y selección final del (de las) área (s) donde se realizará la reubicación de los individuos de las especies de bromelias rescatados, presentando:
 - I. Criterios de selección y caracterización físico-biótica y tamaño en hectáreas del área seleccionada.
 - II. Tamaño y tipo de unidades de cobertura vegetal y zona de vida.
 - III. 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.
 - IV. 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 shape file.
 - V. Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena -CAM-, en la selección final del (de las) área (s) de reubicación de bromelias.
 - VI. 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 seleccionar los forófitos y hospederos para la reubicación de los individuos rescatados de las especies de bromelias, 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.

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

- 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. Una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo como mínimo semestral 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, donde las acciones de monitoreo y seguimiento semestrales se realicen por dos (2) años, a partir de la terminación del rescate y reubicación de los individuos.
2. Propuesta para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, de acuerdo con las acciones descritas en el artículo 5 de la presente resolución y que incluya los siguientes aspectos:
- a) Efectuar la selección del área 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 dentro del área de influencia del proyecto, en un área mínimo de dos (2) hectáreas, indicando:
 - I. Ubicación geográfica del área o de las áreas seleccionadas (municipio, vereda, nombre del predio).
 - II. Criterios para su selección.
 - III. Descripción del estado de las coberturas vegetales con respecto al grado de disturbio que presenta.
 - IV. El tipo y el tamaño en hectáreas de las unidades de cobertura terrestre existentes en esta área.
 - 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 shape file.
 - 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 del Alto Magdalena -CAM-, 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 mediante enriquecimiento vegetal perduren en el tiempo, lo anterior, en caso que el área o las áreas escogida (s) para tal fin sea de carácter privado.

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

- d) Realizar la caracterización de la composición florística, en especial de las especies de musgos, hepáticas y líquenes y de sus forófitos, en el (las) área (s) seleccionada (s) 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 los diseños de los arreglos florísticos a establecer en el proceso de rehabilitación, presentando la localización de estos ecosistemas de referencia y describiendo como estos se relaciona con la definición y selección de las especies y de los arreglos florísticos a establecer en las áreas a rehabilitar.
- f) 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.
- g) 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 un ecosistema de referencia seleccionado y caracterizado.
- h) 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.
- 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 especificaciones técnicas del aislamiento del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal.
- k) Presentar la localización de las dos (2) parcelas de monitoreo a utilizar, distribuidas proporcionalmente dentro de las áreas seleccionadas para la realización de la rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal.
- l) Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, que incluya una periodicidad mínima semestral de los seguimientos y la descripción de las estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo, 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.
- m) Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas dentro del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal.



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

- n) 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.
- o) 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.

Artículo 8.- La sociedad EMGESA S.A. E.S.P., con NIT. 860.063.875-8, 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, este término se contará a partir de la finalización de la reubicación de individuos de dicho individuos, informes que deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los siguientes aspectos:

1. Reporte de la cantidad de individuos de bromelias rescatados del área de intervención del proyecto, de acuerdo a los porcentajes de rescate establecidos en el **numeral 1 del artículo 4** del presente acto administrativo, a partir del número total de individuos encontrados en toda el área de intervención del proyecto.
2. Indicar el número de individuos por especie de bromelias rescatadas, mencionando familia, nombre científico y especie del forófito u hospedero de rescate, indicando la fecha de rescate (día, mes y año).
3. 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 reubicados por forófito, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).
4. Nombrar los hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias rescatados y reubicados por hospedero, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).
5. Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo por forófito u 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.
6. 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%.
7. 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.
8. Presentar la determinación taxonómica a nivel de especie de los individuos de bromelias, musgos, hepáticas 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 según sea el caso.

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

Artículo 9.- La sociedad EMGESA S.A. E.S.P., con NIT. 860.063.875-8, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años, término se contará a partir de la finalización 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, informes que deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los siguientes aspectos:

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 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 las parcelas de monitoreo, relacionados en el **numeral 4 del artículo 5** del presente acto administrativo y en especial los relacionados con los indicadores de monitoreo de la colonización 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%.

Artículo 10.- La sociedad EMGESA S.A. E.S.P., con NIT. 860.063.875-8, al terminar los periodos indicados para las actividades de seguimiento y monitoreo, entregará a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, un informe final en el que 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 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 epífita, 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

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

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, 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 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 del Alto Magdalena -CAM-, de las plantaciones forestales de finalidad protectora, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2 del Decreto 1076 de 2015, que se realizaron como medida de manejo por la afectación de las especies de flora en veda del 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 en las áreas donde se desarrolló, lo anterior en caso de que estos predios sean de propiedad privada.

Artículo 11.- La sociedad EMGESA S.A. E.S.P., con NIT. 860.063.875-8, 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 12.- La sociedad EMGESA S.A. E.S.P., con NIT. 860.063.875-8, 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 13.- La sociedad EMGESA S.A. E.S.P., con NIT. 860.063.875-8, 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, el cual será modificado por una sola vez.

Artículo 14.- La sociedad EMGESA S.A. E.S.P., con NIT. 860.063.875-8, 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 15.- La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible realizará las actividades de seguimiento,

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

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

Artículo 17.- Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad EMGESA S.A. E.S.P., con NIT. 860.063.875-8, o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que éste autorice, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69, y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

Artículo 18. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena -CAM-, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

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

Artículo 20. – Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 13 JUN 2018



CESAR AUGUSTO REY ÁNGEL
Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Proyectó:	Katherine Roa Buitrago / Abogada Contratista DBBSE – MADS. 
Revisó:	Rubén Darío Guerrero/ Coordinador Grupo GIBRFN – MADS.  Guillermo Orlando Murcia/ Profesional Especializado DBBSE – MADS. Myriam Amparo Andrade Hernández/Revisora Jurídica DBBSE-MADS. Mónica Liliana Jurado G / Abogada Contratista DBBSE – MADS. 
Expediente:	ATV 778.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	112 del 8 de mayo de 2018.
Proyecto:	Obras de infraestructura para dos puentes de la Central Hidroeléctrica El Químbo y un sendero peatonal.
Solicitante:	EMGESA S.A. E.S.P.