



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No.

1206

(18 JUL 2016)

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

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

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

CONSIDERANDO

Que mediante el radicado No. E1-2016-015393 del 07 de junio de 2016, la sociedad Aliadas para el Progreso S.A.S., con NIT. 900.866.551 - 8, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Construcción de la Variante Gigante. Unidad Funcional 3."*, ubicado en el municipio de Gigante, entre las veredas La Guandinosa, La Honda (Llano Arriba), El Tendido y Bajo Corozal del departamento del Huila

Que mediante el Auto No. 262 del 16 de Junio de 2016, 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 se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Construcción de la Variante Gigante. Unidad Funcional 3."*, ubicado en el municipio de Gigante, entre las veredas La Guandinosa, La Honda (Llano Arriba), El Tendido y Bajo Corozal del departamento del Huila, a cargo de la sociedad Aliadas para el Progreso S.A.S., con NIT. 900.866.551 - 8, lo que permitió dar apertura al expediente ATV 0404.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0404, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, evaluó la solicitud presentada por la sociedad Aliadas para el Progreso S.A.S., con NIT. 900.866.551 - 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 *"Construcción de la Variante Gigante. Unidad Funcional 3."*, ubicado en el municipio de Gigante, entre las veredas La Guandinosa, La Honda (Llano Arriba), El Tendido y Bajo Corozal del departamento del Huila, de la cual se emitió el Concepto Técnico No. 0195 del 07 de julio de 2016, que establece lo siguiente:

"

2 INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

A continuación se presenta la información relevante remitida por la sociedad Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S., en el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora silvestre para el proyecto "Construcción de la Variante Gigante. Unidad Funcional 3".

2.1 Localización y descripción del proyecto

"El sector objeto de solicitud de levantamiento de veda de flora se localiza en jurisdicción del municipio de Gigante, específicamente entre las veredas La Guandinosa, La Honda (Llano Arriba), El Tendido y Bajo Corozal. La Variante Gigante se conectará con la calzada existente

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

del corredor vial Santana – Mocoa – Neiva, que es una vía conformada por una calzada con dos carriles que operan de manera bidireccional, a través de dos intersecciones, la primera en el costado sur y la segunda en el costado norte del casco urbano del municipio de Gigante. A partir de la inversión del estado en el mejoramiento de la infraestructura vial, dicho proyecto se consolidará como optimización del desarrollo vial hacia el sur del departamento del Huila, y optimizará sus condiciones como carretera de primer orden. Las coordenadas de inicio y final Magna Sirgas origen Bogotá son:”

Tabla 1. Localización de la Variante Gigante e Intersección Sur y Norte

Sector	Abscisa		Coordenadas Iniciales		Coordenadas Finales		Longitud (Km)
	Inicial	Final	x	y	x	y	
Variante Gigante	K0+000* (K27+326**)	K5+081* (K31+161**)	835092,06	754219,189	837257,829	756673,601	5,081
Intersección Sur	K27+170	K27+680	835055,709	754067,705	835132,771	754388,658	0,510
Intersección Norte	K30+890	K31+352	837161,997	756538,614	837374,382	756823,673	0,462

*Establecido de acuerdo al abscisado de la Variante. ** Establecido de acuerdo al abscisado de la Unidad Funcional.

4 Fuente: Adaptado del documento con Radicado MADS E1-2016-015393 del 07 de junio de 2016

4.1 Caracterización biótica

Zona de vida: “El Gran Bioma definido para el área de estudio es el de Bosque Seco Tropical y se compone del bioma Zonobioma alterno higríco y/o subxerofítico tropical del alto Magdalena, este bioma corresponde a las zonas de Piedemonte, Montañas y Lomas, localizadas aproximadamente entre los 0 y 1000 msnm y precipitaciones entre los 700 y 2000 mm anuales, donde se presentan temperaturas que fluctúan entre los 20 y 24° C, con uno o dos periodos marcados de sequía al año, esta franja altitudinal es conocida en Colombia como piso cálido (IDEAM et al., 2007). (...)”.

Cobertura vegetal: “La caracterización del componente florístico del área de influencia del proyecto se hizo en base a la metodología CORINE (Coordination of Information on the Environmental) Land Cover adaptada para el país, la cual tiene como propósito la realización del inventario de áreas homogéneas de la cubierta biofísica (cobertura) de la superficie de la tierra a partir de la interpretación visual de imágenes de satélite asistida por computador y la generación de una base de datos geográfica.

A partir de este consolidado se hace un análisis de cada tipo de cobertura y el uso actual que presenta cada una lo cual permite interpretar la correlación entre la vocación de uso del suelo y el uso actual del área, además de cómo ha sido el grado de conversión y protección del área que ha compartido la apropiación y uso del territorio.

De acuerdo a lo anterior a continuación se presenta el consolidado de cada una de las unidades de cobertura presentes dentro del área de afectación del proyecto:”

Tabla 2. Coberturas vegetales – Área de afectación

1	2	Nivel	Área (ha)	%
		3		
Territorios artificializados	Zonas urbanizadas	Tejido urbano continuo	0,005	0,03
	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	0,62	4,06
Territorios Agrícolas	Pastos	Pastos limpios	9,10	59,57
		Pastos enmalezados	0,07	0,45
	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de cultivos	1,07	7,01
		Mosaico de pastos y cultivos	0,80	5,22
		Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	0,69	4,50
		Mosaico de pastos con espacios naturales	0,22	1,45
		Mosaico de cultivos y espacios naturales	1,82	11,92
Bosques y Áreas seminaturales	Bosques	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	0,01	0,08
		Bosque de galería y ripario	0,06	0,41
	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Vegetación secundaria o en transición	0,77	5,05
Superficies de agua	Aguas continentales	Río	0,04	0,25
TOTAL			15,27	100

6 Fuente: Adaptado del documento con Radicado MADS E1-2016-015393 del 07 de junio de 2016

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

6.1 Metodología de inventarios y muestreos

Metodología de caracterización de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes: "Partiendo de la información de la cartografía existente del área de influencia del proyecto, así como los mapas de coberturas y zonas de vida. En el inventario forestal realizado en el área de intervención se establecieron parcelas de 100 x 10 metros, a partir de las cuales se siguió de manera parcial el protocolo propuesto por Gradstein et al. (2003). En esta metodología se propone que para fragmentos de bosque de 1 Ha, se debe realizar un transecto de 0,1 Ha en el cual se deben seleccionar para las epifitas no vasculares cinco (5) forófitos (árboles) y para las vasculares ocho (8) dentro de los cuales pueden estar incluidos los cinco (5) elegidos para las epifitas no vasculares. Estos árboles deben corresponder al dosel superior, con DAP >20 cm, de corteza rugosa, de tallo recto, adecuado estado fitosanitario, pertenecientes a diferentes especies y alejados entre sí 25 metros, así como de los bordes del fragmento. Para las especies presentes en otros estratos como suelo y rocas dentro del área de intervención, se realizaron recorridos de verificación dentro de las parcelas de muestreo donde se colocaron los puntos gps de localización del sustrato (gps). Para el registro se tuvo en cuenta datos de la localidad, número de marca del árbol o coordenadas de sustrato, identidad taxonómica, datos estructurales como DAP, altura total, diámetro de copa y altura fustal. Se envía como archivo anexo las carteras del Inventario Forestal (Ver anexo 5)".

Estimación de abundancia: "Para epifitas no vasculares (musgos, hepáticas y líquenes) se estimó el porcentaje de cobertura (cm²) sobre los forófitos mediante una cuadrícula en cm² de un acetato de 20x30 cm equivalente a 600 cm². (...).

Para estimar la abundancia de las epifitas vasculares, cuando fuera posible se cuantificó el número de individuos por especies, pero en árboles con crecimientos profusos de epifitas vasculares, se considera como mejor opción el conteo del número de colonias de cada una de las especies (Braun-Blanquet, 1979¹; García-Franco y Toledo Aceves, 2008²).

Zonificación del forófito: "La distribución de epifitas varía de acuerdo a los gradientes ecológicos horizontales y verticales³. Horizontalmente, ellos pueden variar entre tipos de bosques y especies hospederas (forófitos); mientras que verticalmente, varían dentro del mismo árbol (ter Steege & Cornelissen 1989, Kernan & Fowler 1995, Freiberg, 1996)^{4 5}

De acuerdo a la zonificación propuesta por Johansson (1974); Gradstein (1996, 2003), para esta caracterización se encontró que las especies epifitas tuvieron una distribución vertical principalmente desde la base del tronco (estrato I) hasta donde empiezan las primeras ramas (estrato III) (...).

6.2 Resultados

Caracterización de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes: "Para el muestreo de las epifitas presentes en el área de intervención del proyecto se contempló la realización de 6 parcelas de caracterización, sobre las coberturas de Pastos limpio, Vegetación secundaria y Mosaico de pastos y cultivos, coberturas altamente intervenidas, por lo que no siempre se pudo contar con el número de árboles propuesto en la metodología, sin embargo, se contemplaron el mayor número de forófitos presentes en las coberturas presentes. El número de puntos de muestreo (Forófitos y puntos de presencia de epifitas en rocas y suelo) fue de 54 donde se inventariaron 51 forófitos, 2 puntos de suelo y 1 de roca":

Epifitas vasculares: "Se realizó muestreo en 54 puntos de muestreo, donde se encontró un total de 20 especies de plantas vasculares agrupadas en 12 Familias y 16 géneros".

Tabla 3. Especies de flora vascular.

¹ Braun-Blanquet J (1979) Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales. Blume Ediciones, Madrid.

² García-Franco & Toledo Aceves. 2008. Epifitas vasculares (bromelias y orquídeas). En: Agroecosistemas cafetaleros de Veracruz: Biodiversidad, Manejo y Conservación. RH Manson, V Hernández-Ortiz, S Gallina y K Mehlreter (eds.) INE/ INECOL AC, México. pp 69 - 93. ISBN 970-709-112-6.

³ Nieder, J., J. Prosperí, and G. Michaloud. 2001. Epi phytes and their contribution to canopy diversity. Pl. Ecol. 153: 51-63.

⁴ Ter Steege, H. And J.H.C. Cornelissen. 1989. Distribution and ecology of vascular epiphytes in low land rain forest of Guyana. Biotropica 21 (4): 331-339

⁵ Kernan, C. and N. Fowler. 1995. Differential substrate use by the epiphytes in Corcovado National Park, Costa Rica: a source of guild structure. J. Ecol. 83: 65-73.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Familia	Genero	Especie	Abundancia (N° Indiv)	Estrato vertical		
				I	II	III
Apocynaceae	Metastelma	Metastelma sp.	3	X	X	X
Aristolochiaceae	Aristolochia	Aristolochia maxima	4	X	X	X
Bromeliaceae	Bromelia	Bromelia karatas	2	Suelo		
	Tillandsia	Tillandsia cf paleaceae	30		X	X
		Tillandsia flexuosa	156	X	X	X
		Tillandsia juncea	83	X	X	X
		Tillandsia recurvata	2889	X	X	X
Cactaceae	Epiphyllum	Epiphyllum phyllanthus	5		X	
	Hylocereus	Hylocereus cf monacanthus	4		X	
	Rhipsalis	Rhipsalis baccifera	27	X	X	
	Stenocereus	Stenocereus griseus	1	Suelo		
Fabaceae	Mucuna	Mucuna mutisiana	3	X	X	X
Moraceae	Ficus	Ficus cf velutina	4	X	X	
Orchidaceae	Catasetum	Catasetum cf tubulare	1		X	
Piperaceae	Peperomia	Peperomia cuadrangularis	22	X	X	X
Polypodiaceae	Polypodium	Polipodium sp	1		X	
		Polypodium murorum	2		X	
Rhamnaceae.	Gouania	Gouania sp.	4		X	
Sapindaceae	Paullinia	Paullinia sp	4	X	X	
Smilacaceae	Smilax	Smilax kunthii	12	X	X	X
Total			3257			

8 Fuente: Adaptado del documento con Radicado MADs E1-2016-015393 del 07 de junio de 2016 su
9 “Anexo 2. Cartera de Análisis”

Estratificación vertical de las especies vasculares: “Las especies vasculares se encontraron distribuidas en todos los estratos, sin embargo, en el estrato medio (II) se concentra la mayor presencia de especies con 18, mientras que en el estrato bajo (I) estuvo representado por 11, y el estrato alto-dosel (III) presento la menor riqueza con 9. La presencia de mayor riqueza en el estrato medio está correlacionado con la mayor estabilidad de humedad y temperatura dentro de la distribución vertical de los arboles hospederos, mientras que en el estrato III (dosel alto) donde la diversidad es la más baja existe una mayor exposición al viento y la radiación solar directa. Adicionalmente se identificaron dos especies estrictamente de suelo Bromelia karatas y Stenocereus griseus”:

Índices de diversidad: “Para el análisis de los índices de diversidad de las especies de epifitas vasculares encontradas, se tomaron en cuenta las coberturas Pastizal limpio (PI), la Vegetación secundaria y el Mosaico de pastos y cultivos (Mpc) teniendo en cuenta que representan las coberturas con epifitas vasculares.

Diversidad Alfa: Las coberturas vegetales con mayor riqueza de especies epifitas vasculares en el área de influencia del proyecto fueron el Pastizal limpio (PI) y la Vegetación secundaria con 12 especies respectivamente, mientras que el Mosaico de pastos y cultivos (Mpc) se encontró representado por 11 taxones.

Con relación a las abundancia de especies en las coberturas presentes en el área de intervención de las actividades del proyecto, las más destacada fueron: en el Mosaico de pastos y cultivos (Mpc) Tillandsia recurvata con 259 y Tillandsia flexuosa con 31, en los Pastos limpios (PI) Tillandsia recurvata con 2544 y Tillandsia flexuosa con 79; y en la Vegetación secundaria (Vs) Tillandsia recurvata con 226 y Tillandsia flexuosa con 46.

Diversidad Beta: (...) se observa una similitud superior al 60% entre la Vegetación secundaria (Vs) y el Mosaico de pastos y cultivos (Mpc), relacionado con abundancias similares entre las especies que comparten estas coberturas, mientras que, el Pastizal limpio (PI) presenta una similitud con respecto a las demás coberturas de 15% y está relacionado con abundancia de la especie dominante Tillandsia recurvata que presento un número muy elevado de individuos”:

Epifitas no vasculares: “Se realizó la caracterización de 54 puntos de muestreo, en los sustratos de árbol, roca y suelo y en las coberturas de Pastizal limpio, Vegetación secundaria y Mosaico de pastos y cultivos; donde se identificaron un total de 19 especies de epifitas no vasculares, agrupadas en 12 familias y 16 géneros (Anexo 2 Carteras de Análisis de Caracterización Flora Epífita), y representadas en 1 especies de Líquenes, 5 especies de Musgos y 1 especies de Hepática”:

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Tabla 4. Especies de flora no vascular.

Grupo	Familia	Especies	Abundancia (Cobertura cm)	Estrato vertical			Otros sustratos	
				I	II	III	Suelo	Roca
Hepática	Lejeunaceae	Drepanolejeunea biocellata	8808	X	X			
Liquen	Chrysothricaceae	Chrysothrix candelaris (L.)	6902	X	X	X		
		Flavoparmelia cf. ecuadoriensis	5276	X	X	X		
	Graphidaceae	Graphis sp.	66922	X	X	X		
	Arthoniaceae	Herpothallon aff. albidum	37177	X	X	X		
	Lecanoraceae	Lecanora tropica Zahlbr	2592	X	X	X		
	Collemataceae	Leptogium rugulosum	1350	X	X			
	Parmeliaceae	Parmotrema austrosinense	2342	X	X			X
	Pertusariaceae	Pertusaria cf albidella	3650	X	X			
	Physciaceae	Physcia crispa	15739	X	X	X		
		Physcia manuellii	78031	X	X	X	X	
	Ramalinaceae	Ramalina celastri	221	X	X			
	Teloschistaceae	Teloschistes flavicans (Sw.)	545	X	X	X		
	Usneaceae	Usnea sp.	2599	X	X	X		
Musgo	Brachytheciaceae	Brachythecium aff. occidentale	10996	X	X	X		X
		Brachythecium sp.	2044	X	X	X		
	Entodontaceae	Entodon sp.	2670	X	X			
	Pottiaceae	Hyophila involuta	547		X			
	Hypnaceae	Hypnum sp.	19848	X	X			
Total			268259					

11 Fuente: Adaptado del documento con Radicado MADs E1-2016-015393 del 07 de junio de 2016 su

12 “Anexo 2. Cartera de Análisis”

Estratificación vertical de las especies vasculares: “La estratificación vertical de las especies no vasculares del Área de Influencia está representada en su gran mayoría por las especies generalistas presentes en todos los estratos, 11 especies se encuentran distribuidas en los tres estratos verticales (medio, alto y bajo). A nivel de estratos medio (II) se identificaron las 19 especies y en el estrato (I) bajo 18 especies, mientras en el estrato alto (III) solo 11 especies. La única especie exclusiva fue Hyophila involuta en el estrato medio (II); mientras que para los sustratos de roca los representante fueron Brachythecium aff. occidentale y Parmotrema austrosinense; y en el suelo el liquen Physcia manuellii”.

Índices de diversidad: “En relación a la diversidad alfa de Epifitas no vasculares encontradas, se analizaron las especies asociadas a las coberturas de Mosaico de pastos y cultivos (Mpc), Pastos limpios (PI) y Vegetación secundaria (Vs).

Diversidad Alfa: En relación a la dominancia de las especies encontradas en las coberturas del área de influencia, se observaron valores bajos que no superan el 0,323, lo que indica que la abundancia se encuentra distribuidas en varias especies, presentando valores altos, medios y bajos, sin concentrarse específicamente en una o unas pocas especies.

En relación a la diversidad (índice de Shannon) de especies, los valores reflejados en las coberturas del área de influencia del proyecto se encuentran valores bajos, correlacionados con la presencia de especies que se encuentran en ecosistemas con alta intervención antrópica implementados para la ganadería y donde existe una mayor cantidad de luz y exposición a las condiciones climáticas.

Los índices de Equitatividad para las coberturas den Mosaico de pastos y cultivos (Mpc) y la Vegetación secundaria (Vs) presenta una tendencia a valores altos, teniendo en cuenta que las abundancias se encuentran distribuidas en varias especies, mientras que en los Pastos limpios el valor de la equitatividad es medio 0,5397 relacionado con la presencia de epifitas que concentran una alta abundancia como Physcia manuellii y Graphis sp.

Diversidad Beta: “En el del proyecto se encontraron un total de 19 especies de epifitas no vasculares, distribuidas a nivel general en 3 coberturas Mosaico de pastos y cultivos, Pastos limpios (PI) y Vegetación secundaria (Vs). Según el análisis de similaridad basado en la abundancia de las especies encontradas en el área de estudio, se observa una similitud superior al 60 % entre la Vegetación secundaria (Vs) y el Mosaico de pastos y cultivos relacionada con abundancias similares de las especies dominantes, mientras que el Pastizal limpio (PI) presenta una similitud con relación a las demás coberturas del 20% relacionado con

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

*una mayor abundancia de las especies *Physcia manuellii* y *Graphis* sp. Líquenes generalistas, asociadas a coberturas o ecosistemas altamente intervenidos”.*

Preferencia de Forófitos: *“Mediante la caracterización de epifitas vasculares y no vasculares identificadas en el área de intervención del proyecto se identificaron 10 especies de forófitos y 3 sustratos (árbol, roca y suelo) con presencia de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes.*

*La especies de árboles con mayor Abundancia de especies epifitas vasculares y no vasculares en veda en veda son el Guamo (*Inga* sp.) con 25, el Tachuelo (*Zanthoxylum rigidum*) con 18, el igaua (*Albizia guachapele*) y el Saman (*Albizia saman*) con 17 respectivamente; siendo árboles que presentan por lo general son sustratos frecuentemente ramificado a baja altura (desde la base), con ramas largas muy extendidas, horizontales o ligeramente colgantes; con cortezas fisuradas, madera blanda y con follaje que produce sombra, siendo características que facilitan el establecimiento de las especies de epifitas vasculares dentro del área de intervención. Los demás sustratos presentaron entre 16 y 2 especies”.*

Identificación de especies epifitas: *“La identificación del material de epifitas colectado fue identificado por un experto en taxonomía de cada uno de los grupos encontrados y posteriormente determinado en el laboratorio; las muestras de epifitas no vasculares se les retiraron fragmentos tanto de las plantas como de los hongos liquenizados con la ayuda de las pinzas y un estereoscopio (Wild M3Z), que fueron rehidratados con agua destilada y dispuestos en láminas portaobjetos para ser observados detalladamente con un microscopio binocular (Olympus CH2).*

Los briófitos se identificaron hasta el nivel de especie usando tratamientos taxonómicos recientes (Sharp et al. (1994), Churchill & Linares (1995) y Buck (1998) para los musgos; Uribe y Aguirre (1997) y Gradstein & Costa (2003) para las hepáticas).

En la determinación taxonómica de líquenes se usaron las claves de Sipman (2008) disponibles en línea en el sitio web del Jardín Botánico de Berlín, así como la clave de Lücking & Rivas-Plata (2008). Los datos de distribución geográfica para Colombia fueron basados en Churchill & Linares (1995) para los musgos y en Uribe & Gradstein (1998) para las hepáticas. El sistema de clasificación seguirá a Buck & Goffinet (2000) para Bryophyta (musgos), Crandall-Stotler & Stotler (2000) para Marchantiophyta (hepáticas).

Para las epifitas vasculares se usarán claves y tratamientos taxonómicos disponibles para cada familia vegetal (Flora Neotropica, Flora de Colombia, Flora de Venezuela, etc.) y cuando sea necesario se revisarán colecciones del Herbario Nacional Colombiano (COL). El sistema de clasificación para las epifitas vasculares se basará en APG III. (Ver Anexo 3 Certificado de Identificación)”.

12.1 Soportes cartográficos

La sociedad Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S., presenta en el “Anexo 4. Planos” del documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora silvestre para el proyecto, anexo cartográfico el cual contiene un mapa en formato .pdf a escala de salida grafica 1:3.000 con la ubicación del trazado de la construcción de la variante, abscisado, coberturas de la tierra, localización de los forófitos muestreados, drenajes y vías.

También adjuntan los archivos digitales Shapes del polígono del área de intervención del proyecto y respectivos puntos de coordenadas en el sistema de referencia Magna sirgas origen Bogotá, así como la ubicación de las parcelas establecidas con los puntos de ubicación de los forófitos muestreados.

12.2 Medidas de Manejo

La sociedad Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S., describe lo siguiente en el documento de solicitud de levantamiento de veda de flora silvestre para el proyecto: “Una vez realizada la caracterización de epifitas vasculares y no vasculares en las áreas de intervención del proyecto, y contemplando la zona de vida donde se realizará las obras del proyecto, se estableció que la zona de vida de Bosque seco tropical presenta condiciones ambientales de alta radiación solar, déficit hídrico en la mayor parte del año, por lo que no se considera viable

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

el traslado de las epifitas vasculares; adicionalmente las epifitas vasculares *Tillandsia recurvata* y *Tillandsia flexuosa*, presentan poblaciones abundantes en todos los ecosistemas a intervenir por lo que su dispersión natural es muy efectiva; contemplando los aspectos anteriormente citados se plantea realizar una medida encaminada a la recuperación de ambientes y sustratos adecuados para la colonización natural de las especies epifitas a afectar mediante **el enriquecimiento de dos (2) hectáreas en áreas naturales encaminadas a la conservación de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes que se intervendrán por la ejecución del proyecto.**

Esta compensación está estructurada teniendo en cuenta la cantidad de árboles a ser aprovechados, es decir, por cada árbol seleccionado que sea removido, se deberán sembrar otro individuo, de especies nativas que sean representativas del ecosistema del área de influencia, con el fin de garantizar que las especies epifitas se puedan establecer en dichos árboles y que se obtenga una compensación de las mismas.

Al respecto se tiene establecido la solicitud de aprovechamiento de 1.686 individuos forestales para el tramo de vía nueva de la Variante de Gigante, donde se establece que las compensaciones forestales para el ecosistema de referencia tienen como propósito un escenario de restauración, es decir para nuestro escenario de compensación forestal se proponen dos (2) hectáreas en donde se implementarán medidas específicas como núcleos de vegetación, tal como se incluye en el anexo 1. Programa de Manejo".

13 CONSIDERACIONES

Una vez revisada la información del documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora para el proyecto, remitida por la sociedad Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S., mediante Radicado MADS E1-2016-015393 del 07 de junio de 2016; se presenta a continuación las consideraciones técnicas de la información aportada:

- En la descripción y localización del proyecto, indican las características e importancia del proyecto, señalando las veredas y departamento de ubicación, el área de intervención del proyecto (la cual abarca un área de 15,27 hectáreas), coordenadas y respectiva cartografía. Esta información se considera suficiente para conocer las particularidades del proyecto, alcances y el área donde se realizará remoción de cobertura vegetal y afectación a especies de flora en veda nacional.

Es importante precisar que en el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora, remitido por la sociedad Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S., no hacen mención sobre el uso de zonas de disposición de materiales ZODMES, fuentes de materiales, campamentos o de otras áreas que requieran remoción de cobertura vegetal dentro del área de intervención del proyecto. En este sentido y de requerirse áreas adicionales no contempladas en el marco de esta solicitud, deberán realizar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda de flora silvestre.

- La caracterización biótica del área de intervención del proyecto, incluye la descripción de la zona de vida de acuerdo a la metodología de Holdridge (1975)⁶, determinado que se ubica en la zona de vida de Bosque Seco Tropical (bs-T). De igual forma, describen las cobertura terrestres presentes en el área de influencia del proyecto y en su área de intervención, en el marco de la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, 2010)⁷, determinando que la cobertura de Pastos limpios predomina en el área de intervención del proyecto con 9,1 hectáreas (59,57% del total), seguida de Mosaico de cultivos y espacios naturales con 1,82 hectáreas (11,9% del total).

La información suministrada en relación con la caracterización biótica, permite concluir que el área de intervención del proyecto presenta áreas con intervención antrópica, donde predominan actividades del sector agropecuario que han influido en la fragmentación de las coberturas vegetales naturales.

⁶ Holdridge, L. R. 1967. «Life Zone Ecology». Tropical Science Center. San José, Costa Rica. (Traducción del inglés por Humberto Jiménez Saa: «Ecología Basada en Zonas de Vida», 1a. ed. San José, Costa Rica. 1982).

⁷ IDEAM, 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D. C., 72p.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

- En relación con la metodología para la caracterización de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes de habito de crecimiento epífita, siguieron algunos de los postulados de Gradstein et al. (2003)⁸ y emplearon la estratificación vertical del forófito propuesta por Johansson (1974)⁹ y adaptada por Benavides et al. (2005)¹⁰, en la que se infiere una estratificación vertical con tres zonas: Base, fuste y corona del forófito

Los forófitos seleccionados fueron individuos con diámetro a la altura del pecho -DAP mayores o iguales a 20 cm, de corteza rugosa, de tallo recto, adecuado estado fitosanitario, pertenecientes a diferentes especies y alejados entre sí 25 metros, así como de los bordes del fragmento.

En la siguiente tabla se relaciona la información del “Anexo 2. Carteras análisis” del documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora, del cual se filtró información de las cantidades de forófitos muestreados por parcela y cobertura vegetal, y posteriormente se relacionó con el tamaño total de la cobertura de acuerdo al área de intervención del proyecto, con el fin de determinar la representatividad del muestreo presentado por la sociedad Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S, de acuerdo a la metodología de muestreo seleccionada:

Tabla 5. Numero de parcelas y forófitos muestreados por cobertura vegetal.

Cobertura Vegetal	Nº Parcelas	ID Parcela	Nº Forófito muestreados	Muestreo en otros sustratos	Tamaño de la cobertura
Pastos limpios	3	1	7		9,10
		4	8	Suelo	
		6	12	Suelo y roca	
Vegetación secundaria	2	2	8		0,77
		5	8		
Mosaico de pastos y cultivos	1	3	8		0,80
Total	6		51		10,74

15 Fuente: Basado en el Anexo 2 del documento con Radicado MADS E1-2016-015393 del 07 de junio de 2016

Los resultados presentados, indican que se muestrearon un total de 51 forófitos en un área de 10,74 hectáreas, donde al parecer únicamente se muestrearon las coberturas vegetales representativas y con presencia de árboles del área de intervención del proyecto. En este sentido, se estima que se realizó muestreo de aproximadamente 5 forófitos por hectárea, donde de acuerdo con lo manifestado por la sociedad, “(...) no siempre se pudo contar con el número de árboles propuesto en la metodología, sin embargo, se contemplaron el mayor número de forófitos presentes en las coberturas presentes”, lo anterior pudo darse debido a que la cobertura de Pastos limpios representa un 59,57% del total del área de intervención del proyecto, siendo esta una cobertura que se caracteriza por tener árboles aislado distribuidos a lo largo de extensas área de pastizales, sumado a que las demás coberturas terrestres del área de intervención del proyecto también presentan afectación por actividades antrópicas.

En este sentido y al considerar que de las 15,27 hectáreas del área de intervención del proyecto, únicamente 3,64 hectáreas representan coberturas con presencia de espacios naturales y/o vegetación (Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, Mosaico de pastos con espacio naturales, Mosaico de cultivos con espacios naturales, Pastos enmalezados, Bosque fragmentado con pastos y cultivos, Bosque de galería y Vegetación secundaria), el muestreo fue realizado sobre áreas con árboles con presencia de especies epífitas y teniendo en cuenta las coberturas terrestres presentes en el área de intervención del proyecto; se puede determinar que este es un muestreo admisible al aproximarse a los postulado del “Protocolo para un Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis)”, propuesto por Gradstein et al. (2003)¹¹, el cual establece el

⁸ 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.
⁹ Johansson, D., 1974. Ecology of vascular epiphytes in West African rain forests. Acta Phytogeografica Suecica. 59: 1-129.
¹⁰ Benavides, A. M., A. J. Duque, J. F. Duivenvoorden, A. Vasco, and R. Callejas. 2005. A first quantitative census of vascular epiphytes in rain forests of Colombian Amazonia. Biodiversity and Conservation 14:739-758.
¹¹ 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 efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

muestreo de mínimo ocho árboles del dosel maduro por hectárea para especies de flora epífita.

Con respecto a la estratificación vertical de los forófitos muestreados, en la que se muestreo tres zonas del forófito (Base, fuste y corona), no describen la manera como se colectaron los especímenes en cada uno de tres estratos verticales mencionados, es decir, no indican si realizaron ascenso al dosel, si emplearon desjarretadora u otros mecanismos para tal fin, lo anterior dado que relacionan especies identificadas a nivel de especie que fueron hallados en el estrato vertical II y III de los forófitos muestreados.

En relación a la caracterización de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes de hábito terrestre y rupícola, mencionan que realizaron recorridos de verificación dentro de las parcelas de muestreo, donde colocaron puntos GPS de localización del sustrato donde hallaron especies en veda en estos hábitos de crecimiento, indicando tres puntos (dos en el sustrato suelo y uno en sustrato roca) en la cobertura de pastos limpios. Sin embargo esta verificación pudo ser más intensiva en otras coberturas vegetales.

- En cuanto a los resultados del muestreo de caracterización de flora en veda, presentan la composición, abundancias, preferencia de forófitos, estratificación vertical en el forófito y análisis de los índices de diversidad y riqueza (alfa y beta), de lo cual se puede concluir que pese a las condiciones secas que caracterizan la zona, el grupo de los líquenes presentan la mayor riqueza y diversidad en relación con las demás especies epífitas en veda, debido a que los líquenes de acuerdo con Espitia et al. (2011)¹², son generalistas y tienen la facultad de colonizar diferentes sustratos desarrollándose de acuerdo a los requerimientos de agua, por lo que sus procesos metabólicos son lentos, situación opuesta ocurre con los grupos de los musgos y hepáticas, los cuales requieren mayor contenidos de humedad para poder desarrollarse y sobrevivir.

Con respecto a las epífitas vasculares en veda, estas presentan una riqueza y diversidad media, donde únicamente se reportan especies de la familia Bromeliaceae, compuesta por dos géneros y cinco especies, siendo la especie *Tillandsia recurvata* la especie que registra una abundancia alta en comparación con las demás especies de bromelias halladas.

En este sentido y debido a que el área de estudio presenta intervención antrópica y fragmentación de sus coberturas vegetales, sumado a que el área se caracteriza por tener una zona de vida de Bosque Seco Tropical donde de acuerdo con el IAVH (1995, 1997) y Gentry (1995), citados en IAVH¹³ (1998), "(...) en el interior de este tipo de hábitat son escasas o ausentes las plantas epífitas y el sotobosque es despoblado de hierbas en comparación con hábitats más húmedos (...)", se disminuye notablemente la diversidad y riqueza de especies de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas en la zona en sus diversos hábitos de crecimiento, lo cual se pudo apreciar en los resultados de los muestreos de vegetación en veda realizados.

- Con respecto a la identificación taxonómica de las especies de bromelias, briofitos y líquenes y de acuerdo con la información suministrada por la sociedad, "(...) el material de epífitas colectado fue identificado por un experto en taxonomía de cada uno de los grupos encontrados y posteriormente determinado en el laboratorio" con ayuda de estereoscopio y microscopio binocular, mediante consultas bibliográficas y catálogos de flora especializados.

Sin embargo, no se tiene claridad sobre si la identificación en "laboratorio" se realizó en herbario, si se realizó colecta de muestras para su identificación taxonómica y/o si esta identificación taxonómica la realizó un profesional con experticia en el tema, debido a que no mencionan el nombre del profesional que realizó esta labor y debido a que en el "Anexo 3. Certificado de Identificación" no hay ningún archivo adjunto.

- En relación con la medida de manejo por la afectación de especies de flora en veda, la sociedad propone la "(...) el enriquecimiento de dos (2) hectáreas en áreas naturales encaminadas a la conservación de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes que se

¹² Espitia, A., Aguirre, J. & Lücking, R. Líquenes Cortícolas en el Caribe Colombiano. 2011. *Caldasia* 33 (2):331-347 pp.

¹³ Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 1998. Bosque seco tropical (bs-T) en Colombia. Programa de inventario de la biodiversidad. Grupo de exploraciones y monitoreo ambiental GEMA. Bogotá D.C. 24 P.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

intervendrán por la ejecución del proyecto”, indicando que “(...) implementaran medidas específica como núcleos de vegetación (...)” en un periodo de tres años.

En este sentido, se considera que la implementación de núcleos de vegetación deberá orientarse hacia un enriquecimiento vegetal con el fin de recuperar los hábitats de especies de bromelias, briofitos y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento y de sus potenciales forófitos en áreas con relictos de bosque seco tropical, debido a la importancia que este ecosistema representa, ya que de acuerdo con IAVH (1998)¹⁴, “(...) en Colombia el Bosque seco Tropical es considerado entre los tres ecosistemas más degradados, fragmentados y menos conocidos”.

Este enriquecimiento deberá tener cuenta el estado del área seleccionada para tal fin, con respecto al grado de disturbio que está presente, es decir, si el área seleccionada requiere recuperar claros de bosque, bordes de quebradas, incentivar la regeneración natural y/o conectar relictos de bosque, los diseños florísticos a implementar serán diferentes con respecto a arreglos, cantidades y especies.

En este orden de ideas, las acciones a implementar en el marco del enriquecimiento deberán ser concordantes con las características del área a enriquecer de acuerdo a las necesidades de la misma y al objetivo de recuperar los hábitats de estas especies en veda y de sus forófitos.

Finalmente esta medida de manejo deberá contar con su respectivo plan de manejo, monitoreo y seguimiento, con el fin de que se tenga un registro de los avances de la medida y en caso de observarse mortalidades altas de individuos plantados o estados fitosanitarios no adecuados, se puedan realizar las acciones correctivas y de manejo de manera oportuna.

4 CONCEPTO

De acuerdo a la evaluación realizada a la información remitida por la sociedad Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S., mediante Radicado MADS E1-2016-015393 del 07 de junio de 2016 y teniendo en cuenta los aspectos técnicos relacionados en el presente concepto, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

4.1 Determinar cómo **VIABLE** el levantamiento parcial de veda para las especies pertenecientes a los grupos de Bromelias, Musgos, Líquenes y Hepáticas incluidas en la Resolución 0213 de 1977, que van a ser afectadas por la remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto “Construcción de la Variante Gigante. Unidad Funcional 3”, localizado en el municipio de Gigante en el departamento del Huila; donde acorde al muestreo de caracterización se determinó la presencia de las siguientes especies:

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

Tipo	Familia	Genero	Especie
Bromelias	Bromeliaceae	Bromelia	Bromelia karatas
		Tillandsia	Tillandsia cf paleaceae
			Tillandsia flexuosa
			Tillandsia juncea
			Tillandsia recurvata
Hepática	Lejeunaceae	Drepanolejeunea	Drepanolejeunea biocellata
Liquen	Chrysothricaceae	Chrysothrix	Chrysothrix candelaris (L.)
		Flavoparmelia	Flavoparmelia cf. ecuadoriensis
	Graphidaceae	Graphis sp	Graphis sp
	Arthoniaceae	Herpothallon	Herpothallon aff. albidum
	Lecanoraceae	Lecanora	Lecanora tropica Zahlbr
	Collemaaceae	Leptogium	Leptogium rugulosum
	Parmeliaceae	Parmotrema	Parmotrema austrosinense
	Pertusariaceae	Pertusaria	Pertusaria cf albidella
	Physciaceae	Physcia	Physcia crispa
			Physcia manuellii
	Ramalinaceae	Ramalina	Ramalina celastri

¹⁴ Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 1998. Bosque seco tropical (bs-T) en Colombia. Programa de inventario de la biodiversidad. Grupo de exploraciones y monitoreo ambiental GEMA. Bogotá D.C. 24 P.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Tipo	Familia	Genero	Especie
Musgo	Teloschistaceae	Teloschistes	Teloschistes flavicans (Sw.)
	Usneaceae	Usnea	Usnea sp.
	Brachytheciaceae	Brachythecium	Brachythecium aff. occidentale
			Brachythecium sp.
	Entodontaceae	Entodon	Entodon sp.
	Pottiaceae	Hyophila	Hyophila involuta
	Hypnaceae	Hypnum	Hypnum sp.

Fuente: Ajustado del documento con Radicado MADs E1-2016-015393 del 07 de junio de 2016.

4.2. El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para el área de intervención del proyecto “Construcción de la Variante Gigante. Unidad Funcional 3”, localizado en el municipio de Gigante en el departamento del Huila; para un área total de 15,27 hectáreas ubicada en las siguientes coordenadas:

Coordenadas sobre las cuales se viabiliza el levantamiento parcial de veda de flora.

PROYECTO UNIDAD FUNCIONAL 3			ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG TOTAL (km)
VARIANTE GIGANTE			K00+000	K05+381	5,381
Punto	MAGNA Colombia Bogotá		Punto	MAGNA Colombia Bogotá	
	X	Y		X	Y
1	836.178,031	754.028,599	125	837.803,524	755.420,721
2	836.108,361	754.214,057	126	837.775,301	755.405,683
3	836.136,616	754.143,144	127	837.736,868	755.387,499
4	836.208,476	754.045,830	128	837.697,283	755.380,295
5	836.239,924	754.068,881	129	837.652,704	755.377,046
6	836.268,346	754.095,496	130	837.612,737	755.375,556
7	836.296,846	754.123,118	131	837.572,743	755.374,980
8	836.324,317	754.178,160	132	837.513,359	755.367,843
9	836.344,779	754.236,698	133	837.448,785	755.370,427
10	836.355,839	754.269,262	134	837.378,833	755.367,888
11	836.360,858	754.311,461	135	837.318,297	755.369,073
12	836.365,592	754.353,695	136	837.248,920	755.363,259
13	836.370,357	754.393,409	137	837.178,965	755.364,236
14	836.375,705	754.430,522	138	837.139,006	755.359,404
15	836.383,027	754.475,680	139	837.099,531	755.357,683
16	836.415,514	754.551,417	140	837.059,847	755.350,478
17	836.449,155	754.612,624	141	837.023,071	755.338,983
18	836.464,177	754.644,322	142	836.970,035	755.316,124
19	836.501,601	754.685,992	143	836.943,367	755.292,882
20	836.525,034	754.727,196	144	836.918,442	755.268,122
21	836.544,765	754.761,949	145	836.893,593	755.240,033
22	836.567,387	754.797,916	146	836.871,562	755.207,547
23	836.590,325	754.831,017	147	836.851,440	755.175,261
24	836.615,680	754.862,160	148	836.735,393	755.008,550
25	836.637,405	754.895,754	149	836.755,184	754.972,634
26	836.657,967	754.932,389	150	836.791,553	754.959,813
27	836.684,512	754.965,543	151	836.841,828	754.965,807
28	836.708,879	754.997,157	152	836.873,650	754.924,119
29	836.730,570	755.034,359	153	836.915,448	754.884,692
30	836.669,376	755.092,505	154	836.965,315	754.834,472
31	836.612,804	755.148,473	155	836.965,130	754.811,650
32	836.639,801	755.118,307	156	836.950,177	754.851,369
33	836.696,300	755.078,681	157	836.887,404	754.902,139
34	836.733,553	755.043,476	158	836.850,083	754.951,663
35	836.839,779	755.193,476	159	836.810,559	754.959,811
36	836.864,197	755.228,156	160	836.759,477	754.963,303
37	836.888,310	755.259,670	161	836.732,504	754.998,508
38	836.928,044	755.305,203	162	836.709,717	754.963,437
39	836.987,354	755.347,497	163	836.686,776	754.921,141
40	837.063,974	755.375,589	164	836.658,215	754.886,424
41	837.128,352	755.375,452	165	836.632,829	754.852,353
42	837.198,022	755.388,301	166	836.613,529	754.815,348
43	837.271,572	755.382,537	167	836.586,929	754.772,980
44	837.358,131	755.387,804	168	836.556,036	754.736,457
45	837.432,487	755.392,680	169	836.533,846	754.703,297
46	837.506,840	755.394,531	170	836.509,102	754.671,893
47	837.568,177	755.389,892	171	836.476,252	754.630,406
48	837.610,958	755.391,984	172	836.455,226	754.593,692
49	837.655,590	755.393,321	173	836.438,494	754.573,406
50	837.697,248	755.396,424	174	836.396,362	754.472,687
51	837.737,071	755.404,535	175	836.393,155	754.435,459
52	837.776,626	755.420,041	176	836.389,175	754.396,206
53	837.823,075	755.445,591	177	836.385,403	754.358,898
54	837.865,932	755.498,227	178	836.381,604	754.323,865
55	837.888,429	755.550,594	179	836.376,081	754.284,004

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

PROYECTO UNIDAD FUNCIONAL 3			ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG TOTAL (km)
VARIANTE GIGANTE			K00+000	K05+381	5,381
Punto	MAGNA Colombia Bogotá		Punto	MAGNA Colombia Bogotá	
	X	Y		X	Y
56	837.904,867	755.613,438	180	836.367,630	754.244,025
57	837.914,220	755.678,500	181	836.348,291	754.185,776
58	837.900,075	755.735,871	182	836.321,372	754.135,116
59	837.879,304	755.792,897	183	836.297,996	754.102,703
60	837.861,819	755.850,420	184	836.267,562	754.069,567
61	837.844,028	755.905,781	185	836.237,876	754.042,854
62	837.831,701	755.941,195	186	836.203,094	754.018,494
63	837.818,422	755.978,921	187	836.213,319	753.941,835
64	837.805,725	756.016,849	188	836.214,202	753.840,694
65	837.793,174	756.052,182	189	836.234,443	753.797,785
66	837.781,173	756.087,706	190	836.203,920	753.884,632
67	837.768,230	756.125,551	191	836.192,674	754.000,203
68	837.753,798	756.162,853	192	836.158,926	753.995,200
69	837.728,261	756.231,767	193	836.121,144	753.982,151
70	837.632,348	756.375,449	194	836.077,217	753.972,808
71	837.603,338	756.402,269	195	836.037,334	753.969,300
72	837.565,283	756.439,076	196	835.995,297	753.971,872
73	837.534,514	756.464,604	197	835.954,926	753.974,971
74	837.500,465	756.490,028	198	835.915,331	753.980,827
75	837.465,995	756.514,886	199	835.865,633	753.986,378
76	837.433,412	756.538,085	200	835.796,284	753.989,908
77	837.400,772	756.561,204	201	835.712,157	754.001,228
78	837.367,696	756.584,830	202	835.645,408	754.005,814
79	837.335,177	756.608,120	203	835.579,722	754.037,384
80	837.307,147	756.623,045	204	835.547,668	754.045,466
81	837.245,185	756.623,428	205	835.511,987	754.057,361
82	837.173,580	756.537,569	206	835.472,065	754.071,601
83	837.147,718	756.529,823	207	835.432,122	754.086,108
84	837.213,119	756.658,413	208	835.392,134	754.100,500
85	837.212,204	756.696,330	209	835.354,499	754.114,046
86	837.166,672	756.667,929	210	835.314,945	754.128,278
87	837.141,721	756.689,670	211	835.279,487	754.141,835
88	837.190,550	756.716,066	212	835.244,830	754.153,720
89	837.210,871	756.720,213	213	835.119,123	754.180,810
90	837.242,625	756.717,586	214	835.089,137	754.115,336
91	837.293,931	756.757,896	215	835.039,125	753.988,208
92	837.270,464	756.806,947	216	835.065,747	754.172,314
93	837.368,889	756.832,963	217	835.045,529	754.225,799
94	837.383,350	756.820,613	218	835.081,636	754.267,691
95	837.301,042	756.693,380	219	835.025,526	754.287,373
96	837.318,236	756.651,023	220	835.017,471	754.301,198
97	837.388,736	756.614,985	221	835.082,092	754.379,843
98	837.460,308	756.541,005	222	835.133,038	754.433,395
99	837.486,557	756.518,912	223	835.152,171	754.431,250
100	837.519,231	756.495,842	224	835.135,474	754.238,759
101	837.552,990	756.470,049	225	835.190,286	754.204,452
102	837.583,209	756.443,845	226	835.257,087	754.167,967
103	837.613,973	756.414,545	227	835.297,221	754.153,994
104	837.641,180	756.385,231	228	835.332,472	754.141,206
105	837.664,592	756.355,948	229	835.372,373	754.126,576
106	837.738,396	756.232,205	230	835.409,900	754.112,732
107	837.771,213	756.166,098	231	835.447,547	754.099,221
108	837.782,310	756.132,778	232	835.489,706	754.083,492
109	837.795,232	756.094,926	233	835.527,088	754.069,094
110	837.807,439	756.059,474	234	835.561,976	754.053,331
111	837.819,553	756.023,987	235	835.614,471	754.049,253
112	837.832,410	755.987,375	236	835.689,993	754.031,125
113	837.845,252	755.950,878	237	835.769,800	754.012,453
114	837.856,268	755.917,663	238	835.852,852	754.009,640
115	837.868,159	755.883,351	239	835.912,845	753.996,988
116	837.892,074	755.815,976	240	835.947,478	753.992,759
117	837.910,091	755.764,057	241	835.980,930	753.985,330
118	837.915,944	755.733,767	242	835.993,431	753.984,241
119	837.919,683	755.721,229	243	836.022,120	753.987,984
120	837.936,516	755.672,943	244	836.061,532	753.991,102
121	837.938,957	755.614,032	245	836.098,713	753.998,490
122	837.919,993	755.553,666	246	836.131,819	754.008,717
123	837.889,293	755.498,804	247	836.165,915	754.022,809
124	837.856,193	755.449,344			

Fuente: Documento con Radicado MADS E1-2016-015393 del 07 de junio de 2016.

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

- 4.3.** La sociedad Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S., deberá realizar el reporte ante esta Dirección del MADS dentro de los informes de seguimiento y monitoreo, del listado de las especies de bromelias, musgos, líquenes y hepáticas de hábito epífita, terrestre o rupícola, que no hayan sido reportadas en el muestreo de caracterización realizado y que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de remoción de la cobertura vegetal en las áreas de intervención del proyecto, donde se deberá incluir identificación 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.
- 4.4.** La sociedad Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S., deberá realizar las actividades propuestas en la "Anexo 1. Programa de manejo de especies vegetales conservación de especies veda o en algún grado de amenaza – epífitas vasculares y no vasculares", donde proponen desarrollar un proceso de enriquecimiento vegetal en un área de 2 hectáreas, el cual deberá ser orientado a la recuperación de hábitats de especies de flora en veda que se verán afectadas por la ejecución del proyecto, en el cual se tendrá que incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:
- a) Priorizar la selección del área (s) para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal, en zonas con presencia de remanentes de bosque seco de preferencia asociado a zonas de recarga acuífera, nacederos y/o rondas de ríos y cauces, de predilección que se encuentre dentro de alguna figura de protección a nivel regional dentro del área de influencia del proyecto.
 - i. Si el área (s) escogida para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
 - ii. La identificación y selección del área para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal, deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena –CAM.
 - iii. El área (s) propuesta para llevar a cabo la medida de enriquecimiento vegetal, podrá articularse con las que se otorguen por aprovechamiento forestal y/o por levantamiento de veda de flora en otros sectores del proyecto. Estas áreas deberán ser complementarias, diferenciándose entre sí y bajo ninguna circunstancia podrán ser las mismas.
 - b) Incluir en el proceso de enriquecimiento vegetal, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de bromelias, musgos, líquenes y hepáticas.
 - c) Incluir en el proceso de enriquecimiento vegetal el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinzal de especies arbóreas y arbustivas nativas del área de intervención del proyecto, para reubicarlos en el área destinada al proceso de enriquecimiento vegetal.

En este sentido, se deberá indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado, en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, señalando ubicación y metodología de manejo.
 - d) Establecer los diseños florísticos para la realización del enriquecimiento vegetal, de acuerdo a las características del área (s) seleccionada (s), al grado de disturbio que presente (n), al ecosistema de referencia definido, al objetivo y estadio que se compromete a alcanzar con la realización de la medida y las especies arbóreas y arbustivas nativas potenciales forófitos de flora epífita identificadas, lo anterior orientado a recuperar los hábitats de las especies de flora en veda que se verán afectadas por la realización del proyecto y de sus forófitos.
 - e) Reponer los individuos plantados para el 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.
 - f) Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena –CAM, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

protectora o protectora-productora que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

- 4.5.** *La sociedad Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S., deberá informar por escrito la fecha de iniciación del “Construcción de la Variante Gigante. Unidad Funcional 3”, a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar el respectivo seguimiento y monitoreo.*
- 4.6.** *La sociedad Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S., deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un primer informe antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, en el que se presente una propuesta para el desarrollo de las acciones de enriquecimiento vegetal, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:*
- a) Identificación y justificación técnica de las potenciales áreas para el desarrollo del proceso de enriquecimiento vegetal.*
 - b) Caracterización del ecosistema de referencia y definir el estadio de evolución del área (s) seleccionada (s).*
 - c) Indicar las especies arbóreas y arbustivas nativas a plantar, donde se relacione el nombre científico, nombre común y se señale si es potencial forófito de especies epífitas.*
 - d) Señalar la cantidad de individuos a plantar por especie y su procedencia.*
 - e) Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de enriquecimiento vegetal, que incluya la periodicidad de los seguimientos y la descripción de estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación con una mortalidad máxima del 10% de los individuos plantados y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo.*
 - f) Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas.*
 - g) 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 donde se desarrollará el enriquecimiento vegetal.*
 - h) Incluir el cronograma de actividades de la medida de manejo en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio del enriquecimiento vegetal.*
- 4.7.** *La sociedad Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S., 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 del inicio de implementación de las medidas de manejo relacionadas con el levantamiento parcial de veda de flora silvestre del presente proyecto, los cuales deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:*
- a) Soportes de las acciones realizadas para coordinar la participación de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena -CAM, en el proceso de identificación y selección final del área (s) para la ejecución del enriquecimiento vegetal.*
 - b) Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:500 a 1:5.000 de la localización y delimitación del área (s) seleccionada (s) para realizar las acciones de enriquecimiento vegetal, acompañado del correspondiente archivo digital Shape y coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.*

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

- c) *Reporte de los arreglos florísticos a establecer de acuerdo a la vegetación existente en el área (s) seleccionada (s) para la realización del enriquecimiento vegetal y a su estado con respecto al grado de disturbio que está área presente.*
- d) *Procedencia del material vegetal a emplear para el enriquecimiento.*
- e) *Las especies plantadas indicando familia, nombre científico y nombre común y su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.*
- f) *Número de individuos plantados por especie.*
- g) *Los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos.*
- h) *Avances en el desarrollo de los arreglos plantados, medido mediante datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados y análisis de indicadores apropiados.*
- i) *Reporte periódico de los índices de mortalidad y sobrevivencia y las medidas tomadas.*
- j) *Reporte de las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las actividades de enriquecimiento vegetal.*

4.8. *La sociedad Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S., deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberá:*

- a) *Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de las medidas de manejo implementadas.*
- b) *Presentar las evidencias de los mecanismos implementados para asegurar la permanencia en el tiempo de las medidas de manejo realizadas, como acuerdos, convenios, registros entre otros.*
- c) *Reportar la aparición de nuevos individuos de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas de hábito epífita, terrestre o rupícola, en las áreas de enriquecimiento vegetal, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó.*
- d) *Presentar los soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena -CAM, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal."*

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.

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

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

"Artículo Primero: para los efectos de los arts. 3 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, decláranse (sic) plantas y productos protegidos, todas las especies conocidas en el territorio nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, quiches, chites, 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 así mismo, conforme lo dispone el numeral 14 del artículo 5° de la Ley 99 de 1993, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tiene entre sus funciones definir y regular los instrumentos administrativos y mecanismos necesarios para la prevención y el control de los factores de deterioro ambiental, y determinar los criterios de evaluación, seguimiento y manejo ambiental de las actividades económicas.

Que evaluados los documentos que reposan en el expediente ATV 0404, y acorde al Concepto Técnico No. 0195 del 07 de julio de 2016, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad Aliadas para el Progreso S.A.S., con NIT. 900.866.551 - 8, es suficiente para levantar parcialmente la veda para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Musgos, Líquenes y Hepáticas (incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977), que se afectarán con la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto *"Construcción de la Variante Gigante. Unidad Funcional 3."*, ubicado en el municipio de Gigante, entre las veredas La Guandinosa, La Honda (Llanc Arriba), El Tendido y Bajo Corozal del departamento del Huila.

Que por ende, esta entidad procederá a levantar de manera parcial la veda, y establecerá las medidas de manejo 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 a lo señalado en el concepto técnico que evaluó la solicitud, los cuales serán de estricto cumplimiento por parte de la sociedad Aliadas para el Progreso S.A.S., con NIT. 900.866.551 - 8.

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

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

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

Que mediante Resolución N°624 del 17 de marzo de 2015, “Por la cual se modifica y adopta el Manual Específico de Funciones y Competencias Laborales para los empleos de la planta de empleos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible” se señaló como función del Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, entre otras, la de “Levantar total o parcialmente las vedas”.

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

En mérito de lo expuesto;

RESUELVE

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Musgos, Líquenes y Hepáticas, que serán afectadas por el desarrollo del proyecto “Construcción de la Variante Gigante. Unidad Funcional 3”, ubicado en el municipio de Gigante, entre las veredas La Guandinosa, La Honda (Llano Arriba), El Tendido y Bajo Corozal del departamento del Huila, y acorde al muestreo de caracterización presentado por la sociedad Aliadas para el Progreso S.A.S., con NIT. 900.866.551 - 8, el cual determinó la presencia de las siguientes especies:

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

Tipo	Familia	Genero	Especie
Bromelias	Bromeliaceae	Bromelia	Bromelia karatas
		Tillandsia	Tillandsia cf. paleaceae
			Tillandsia flexuosa
			Tillandsia juncea
			Tillandsia recurvata
Hepática	Lejeunaceae	Drepanolejeunea	Drepanolejeunea biocellata
Liquen	Chrysothricaceae	Chrysothrix	Chrysothrix candelaris (L.)
		Flavoparmelia	Flavoparmelia cf. ecuadoriensis
	Graphidaceae	Graphis sp	Graphis sp
	Arthoniaceae	Herpothallon	Herpothallon aff. albidum
	Lecanoraceae	Lecanora	Lecanora tropica Zahlbr
	Collemataceae	Leptogium	Leptogium rugulosum
	Parmeliaceae	Parmotrema	Parmotrema austrosinense
	Pertusariaceae	Pertusaria	Pertusaria cf. albidella
	Physciaceae	Physcia	Physcia crispa
			Physcia manuelli
	Ramalinaceae	Ramalina	Ramalina celastri
	Teloschistaceae	Teloschistes	Teloschistes flavicans (Sw.)
	Usneaceae	Usnea	Usnea sp.
Musgo	Brachytheciaceae	Brachythecium	Brachythecium aff. occidentale
			Brachythecium sp.
	Entodontaceae	Entodon	Entodon sp.
	Pottiaceae	Hyophila	Hyophila involuta
	Hypnaceae	Hypnum	Hypnum sp.

Fuente: Ajustado del documento con Radicado MADS E1-2016-015393 del 07 de junio de 2016.

Parágrafo.- El levantamiento parcial de veda de los grupos taxonómicos anteriormente señalados, se realiza para el área de intervención del proyecto “Construcción de la Variante Gigante. Unidad Funcional 3”, localizado en el municipio de Gigante en el

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

departamento del Huila; para un área total de 15,27 hectáreas ubicadas en las siguientes coordenadas:

Tabla No. 2 Coordenadas sobre las cuales se viabiliza el levantamiento parcial de veda de flora.

PROYECTO UNIDAD FUNCIONAL 3			ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG TOTAL (km)
VARIANTE GIGANTE			K00+000	K05+381	5,381
Punto	MAGNA Colombia Bogotá		Punto	MAGNA Colombia Bogotá	
	X	Y		X	Y
1	836.178,031	754.028,599	125	837.803,524	755.420,721
2	836.108,361	754.214,057	126	837.775,301	755.405,683
3	836.136,616	754.143,144	127	837.736,868	755.387,499
4	836.208,476	754.045,830	128	837.697,283	755.380,295
5	836.239,924	754.068,881	129	837.652,704	755.377,046
6	836.268,346	754.095,496	130	837.612,737	755.375,556
7	836.296,846	754.123,118	131	837.572,743	755.374,980
8	836.324,317	754.178,160	132	837.513,359	755.367,843
9	836.344,779	754.236,698	133	837.448,785	755.370,427
10	836.355,839	754.269,262	134	837.378,833	755.367,888
11	836.360,858	754.311,461	135	837.318,297	755.369,073
12	836.365,592	754.353,695	136	837.248,920	755.363,259
13	836.370,357	754.393,409	137	837.178,965	755.364,236
14	836.375,705	754.430,522	138	837.139,006	755.359,404
15	836.383,027	754.475,680	139	837.099,531	755.357,683
16	836.415,514	754.551,417	140	837.059,847	755.350,478
17	836.449,155	754.612,624	141	837.023,071	755.338,983
18	836.464,177	754.644,322	142	836.970,035	755.316,124
19	836.501,601	754.685,992	143	836.943,367	755.292,882
20	836.525,034	754.727,196	144	836.918,442	755.268,122
21	836.544,765	754.761,949	145	836.893,593	755.240,033
22	836.567,387	754.797,916	146	836.871,562	755.207,547
23	836.590,325	754.831,017	147	836.851,440	755.175,261
24	836.615,680	754.862,160	148	836.735,393	755.008,550
25	836.637,405	754.895,754	149	836.755,184	754.972,634
26	836.657,967	754.932,389	150	836.791,553	754.959,813
27	836.684,512	754.965,543	151	836.841,828	754.965,807
28	836.708,879	754.997,157	152	836.873,650	754.924,119
29	836.730,570	755.034,359	153	836.915,448	754.884,692
30	836.669,376	755.092,505	154	836.965,315	754.834,472
31	836.612,804	755.148,473	155	836.965,130	754.811,650
32	836.639,881	755.118,307	156	836.950,177	754.851,369
33	836.696,300	755.078,681	157	836.887,404	754.902,139
34	836.733,553	755.043,476	158	836.850,083	754.951,663
35	836.839,779	755.193,476	159	836.810,559	754.959,811
36	836.864,197	755.228,156	160	836.759,477	754.963,303
37	836.888,310	755.259,670	161	836.732,504	754.998,508
38	836.928,044	755.305,203	162	836.709,717	754.963,437
39	836.987,354	755.347,497	163	836.686,776	754.921,141
40	837.063,974	755.375,589	164	836.658,215	754.886,424
41	837.128,352	755.375,452	165	836.632,829	754.852,353
42	837.198,022	755.388,301	166	836.613,529	754.815,348
43	837.271,572	755.382,537	167	836.586,929	754.772,980
44	837.358,131	755.387,804	168	836.556,036	754.736,457
45	837.432,487	755.392,680	169	836.533,846	754.703,297
46	837.506,840	755.394,531	170	836.509,102	754.671,893
47	837.568,177	755.389,892	171	836.476,252	754.630,406
48	837.610,958	755.391,984	172	836.455,226	754.593,692
49	837.655,590	755.393,321	173	836.438,494	754.573,406
50	837.697,248	755.396,424	174	836.396,362	754.472,687
51	837.737,071	755.404,535	175	836.393,155	754.435,459
52	837.776,626	755.420,041	176	836.389,175	754.396,206
53	837.823,075	755.445,591	177	836.385,403	754.358,898
54	837.865,932	755.498,227	178	836.381,604	754.323,865
55	837.888,429	755.550,594	179	836.376,081	754.284,004
56	837.904,867	755.613,438	180	836.367,630	754.244,025
57	837.914,220	755.678,500	181	836.348,291	754.185,776
58	837.900,075	755.735,871	182	836.321,372	754.135,116

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

PROYECTO UNIDAD FUNCIONAL 3			ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG TOTAL (km)
VARIANTE GIGANTE			K00+000	K05+381	5,381
Punto	MAGNA Colombia Bogotá		Punto	MAGNA Colombia Bogotá	
	X	Y		X	Y
59	837.879,304	755.792,897	183	836.297,996	754.102,703
60	837.861,819	755.850,420	184	836.267,562	754.069,567
61	837.844,028	755.905,781	185	836.237,876	754.042,854
62	837.831,701	755.941,195	186	836.203,094	754.018,494
63	837.818,422	755.978,921	187	836.213,319	753.941,835
64	837.805,725	756.016,849	188	836.214,202	753.840,694
65	837.793,174	756.052,182	189	836.234,443	753.797,785
66	837.781,173	756.087,706	190	836.203,920	753.884,632
67	837.768,230	756.125,551	191	836.192,674	754.000,203
68	837.753,798	756.162,853	192	836.158,926	753.995,200
69	837.728,261	756.231,767	193	836.121,144	753.982,151
70	837.632,348	756.375,449	194	836.077,217	753.972,808
71	837.603,338	756.402,269	195	836.037,334	753.969,300
72	837.565,283	756.439,076	196	835.995,297	753.971,872
73	837.534,514	756.464,604	197	835.954,926	753.974,971
74	837.500,465	756.490,028	198	835.915,331	753.980,827
75	837.465,995	756.514,886	199	835.865,633	753.986,378
76	837.433,412	756.538,085	200	835.796,284	753.989,908
77	837.400,772	756.561,204	201	835.712,157	754.001,228
78	837.367,696	756.584,830	202	835.645,408	754.005,814
79	837.335,177	756.608,120	203	835.579,722	754.037,384
80	837.307,147	756.623,045	204	835.547,668	754.045,466
81	837.245,185	756.623,428	205	835.511,987	754.057,361
82	837.173,580	756.537,569	206	835.472,065	754.071,601
83	837.147,718	756.529,823	207	835.432,122	754.086,108
84	837.213,119	756.658,413	208	835.392,134	754.100,500
85	837.212,204	756.696,330	209	835.354,499	754.114,046
86	837.166,672	756.667,929	210	835.314,945	754.128,278
87	837.141,721	756.689,670	211	835.279,487	754.141,835
88	837.190,550	756.716,066	212	835.244,830	754.153,720
89	837.210,871	756.720,213	213	835.119,123	754.180,810
90	837.242,625	756.717,586	214	835.089,137	754.115,336
91	837.293,931	756.757,896	215	835.039,125	753.988,208
92	837.270,464	756.806,947	216	835.065,747	754.172,314
93	837.368,889	756.832,963	217	835.045,529	754.225,799
94	837.383,350	756.820,613	218	835.081,636	754.267,691
95	837.301,042	756.693,380	219	835.025,526	754.287,373
96	837.318,236	756.651,023	220	835.017,471	754.301,198
97	837.388,736	756.614,985	221	835.082,092	754.379,843
98	837.460,308	756.541,005	222	835.133,038	754.433,395
99	837.486,557	756.518,912	223	835.152,171	754.431,250
100	837.519,231	756.495,842	224	835.135,474	754.238,759
101	837.552,990	756.470,049	225	835.190,286	754.204,452
102	837.583,209	756.443,845	226	835.257,087	754.167,967
103	837.613,973	756.414,545	227	835.297,221	754.153,994
104	837.641,180	756.385,231	228	835.332,472	754.141,206
105	837.664,592	756.355,948	229	835.372,373	754.126,576
106	837.738,396	756.232,205	230	835.409,900	754.112,732
107	837.771,213	756.166,098	231	835.447,547	754.099,221
108	837.782,310	756.132,778	232	835.489,706	754.083,492
109	837.795,232	756.094,926	233	835.527,088	754.069,094
110	837.807,439	756.059,474	234	835.561,976	754.053,331
111	837.819,553	756.023,987	235	835.614,471	754.049,253
112	837.832,410	755.987,375	236	835.689,993	754.031,125
113	837.845,252	755.950,878	237	835.769,800	754.012,453
114	837.856,268	755.917,663	238	835.852,852	754.009,640
115	837.868,159	755.883,351	239	835.912,845	753.996,988
116	837.892,074	755.815,976	240	835.947,478	753.992,759
117	837.910,091	755.764,057	241	835.980,930	753.985,330
118	837.915,944	755.733,767	242	835.993,431	753.984,241
119	837.919,683	755.721,229	243	836.022,120	753.987,984
120	837.936,516	755.672,943	244	836.061,532	753.991,102
121	837.938,957	755.614,032	245	836.098,713	753.998,490

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

PROYECTO UNIDAD FUNCIONAL 3			ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG TOTAL (km)
VARIANTE GIGANTE			K00+000	K05+381	5,381
Punto	MAGNA Colombia Bogotá		Punto	MAGNA Colombia Bogotá	
	X	Y		X	Y
122	837.919,993	755.553,666	246	836.131,819	754.008,717
123	837.889,293	755.498,804	247	836.165,915	754.022,809
124	837.856,193	755.449,344			

Fuente: Documento con Radicado MADS E1-2016-015393 del 07 de junio de 2016.

Artículo 2.- La sociedad Aliadas para el Progreso S.A.S., con NIT. 900.866.551 - 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 de los grupos de Bromelias, Musgos, Líquenes y Hepáticas en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, y que no fueron incluidas en el muestreo.

Parágrafo 1.- Este reporte se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies pertenecientes a los grupos de Bromelias, Musgos, Líquenes y Hepáticas, 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.

Parágrafo 2.- La sociedad deberá adelantar la solicitud de levantamiento de veda ante la autoridad ambiental competente, de encontrar alguna especie diferente a las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Musgos, Líquenes y Hepáticas, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que se encuentre vedada a nivel nacional o regional, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

Artículo 3. – La sociedad Aliadas para el Progreso S.A.S., con NIT. 900.866.551 - 8, en caso de encontrar en desarrollo del proyecto alguna especie en veda que haya sido establecida en las resoluciones No. 316 de 1974 y No. 801 de 1977, o las que sustituyan o modifiquen las mismas, deberá presentar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 4. – La sociedad Aliadas para el Progreso S.A.S., con NIT. 900.866.551 - 8, deberá realizar las actividades propuestas en el “Anexo 1. Programa de manejo de especies vegetales conservación de especies veda o en algún grado de amenaza – epífitas vasculares y no vasculares”, donde proponen desarrollar un proceso de enriquecimiento vegetal en un área de dos (2) hectáreas, el cual deberá ser orientado a la recuperación de hábitats de especies de flora en veda que se verán afectadas por la ejecución del proyecto, y además, tendrá que incluir los siguientes aspectos:

1. Priorizar la selección del área (s) para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal, en zonas con presencia de remanentes de bosque seco, de preferencia asociado a zonas de recarga acuífera, nacederos y/o rondas de ríos y cauces, de predilección que se encuentre dentro de alguna figura de protección a nivel regional y en el área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta lo siguiente:
 - a. Si el área (s) escogida para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
 - b. La identificación y selección del área para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal, deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena –CAM-.

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

- c. El área (s) propuesta para llevar a cabo la medida de enriquecimiento vegetal, podrá articularse con las que se otorguen por aprovechamiento forestal y/o por levantamiento de veda de flora en otros sectores del proyecto. Sin embargo, estas áreas deberán ser complementarias, diferenciándose entre sí, y bajo ninguna circunstancia podrán ser las mismas.
2. Incluir en el proceso de enriquecimiento vegetal, especies nativas arbóreas y arbustivas, reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de bromelias, musgos, líquenes y hepáticas.
3. Incluir en el proceso de enriquecimiento vegetal, el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinzal de especies arbóreas y arbustivas nativas del área de intervención del proyecto, para reubicarlos en el área destinada al proceso de enriquecimiento vegetal.

En este sentido, se deberá indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado, en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, señalando ubicación y metodología de manejo.

4. Establecer los diseños florísticos para la realización del enriquecimiento vegetal, de acuerdo a las características del área (s) seleccionada (s), al grado de disturbio que presente (n), al ecosistema de referencia definido, al objetivo y estadio que se compromete a alcanzar con la realización de la medida y las especies arbóreas y arbustivas nativas, potenciales forófitos de flora epífita identificadas, lo anterior, orientado a recuperar los hábitats de las especies de flora en veda que se verán afectadas por la realización del proyecto y de sus forófitos.
5. Reponer los individuos plantados para el 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.
6. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena –CAM-, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora-productora que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

Parágrafo.- Los avances que se den en cada uno de estos aspectos, deben ser reportados en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo.

Artículo 5.- La sociedad Aliadas para el Progreso S.A.S., con NIT. 900.866.551 - 8, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la fecha de inicio de las actividades de intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda, con el fin de dar inicio al seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo y conservación de las mismas, que se desarrollarán en el proyecto *"Construcción de la Variante Gigante. Unidad Funcional 3."*

Artículo 6.- La sociedad Aliadas para el Progreso S.A.S., con NIT. 900.866.551 - 8, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un primer informe antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, en el que se presente una propuesta para el desarrollo de las acciones de enriquecimiento vegetal, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:

1. Identificación y justificación técnica de las potenciales áreas para el desarrollo del proceso de enriquecimiento vegetal.

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

2. Caracterización del ecosistema de referencia y definir el estadio de evolución del área (s) seleccionada (s).
3. Indicar las especies arbóreas y arbustivas nativas a plantar, donde se relacione el nombre científico, nombre común y se señale si es potencial forófito de especies epifitas.
4. Señalar la cantidad de individuos a plantar por especie y su procedencia.
5. Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de enriquecimiento vegetal, que incluya la periodicidad de los seguimientos y la descripción de estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación con una mortalidad máxima del 10% de los individuos plantados y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo.
6. Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas.
7. 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 donde se desarrollará el enriquecimiento vegetal.
8. Incluir el cronograma de actividades de la medida de manejo, en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio del enriquecimiento vegetal.

Artículo 7.- La sociedad Aliadas para el Progreso S.A.S., con NIT. 900.866.551 - 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, contados a partir del inicio de implementación de las medidas de manejo relacionadas con el levantamiento parcial de veda de flora silvestre del presente proyecto, los cuales deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:

1. Soportes de las acciones realizadas para coordinar la participación de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena –CAM-, en el proceso de identificación y selección final del área (s) para la ejecución del enriquecimiento vegetal.
2. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:500 a 1:5.000, de la localización y delimitación del área (s) seleccionada (s) para realizar las acciones de enriquecimiento vegetal, acompañado del correspondiente archivo digital Shape y coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.
3. Reporte de los arreglos florísticos a establecer de acuerdo a la vegetación existente en el área (s) seleccionada (s) para la realización del enriquecimiento vegetal y a su estado con respecto al grado de disturbio que está área presente.
4. Procedencia del material vegetal a emplear para el enriquecimiento.
5. Las especies plantadas indicando familia, nombre científico y nombre común y su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.
6. Número de individuos plantados por especie.
7. Los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos.
8. Avances en el desarrollo de los arreglos plantados, medido a través de datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados y análisis de indicadores apropiados.
9. Reporte periódico de los índices de mortalidad y sobrevivencia y las medidas tomadas.
10. Reporte de las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las actividades de enriquecimiento vegetal.

Artículo 8.- La sociedad Aliadas para el Progreso S.A.S., con NIT. 900.866.551 - 8, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final, al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberá:

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

1. Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de las medidas de manejo implementadas.
2. Presentar las evidencias de los mecanismos implementados para asegurar la permanencia en el tiempo de las medidas de manejo realizadas, como acuerdos, convenios, registros entre otros.
3. Reportar la aparición de nuevos individuos de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas de hábito epifito, terrestre o rupícola, en las áreas de enriquecimiento vegetal, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó.
4. Presentar los soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena -CAM-, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal.

Artículo 9.- La sociedad Aliadas para el Progreso S.A.S., con NIT. 900.866.551 - 8, no podrá intervenir las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, hasta tanto no cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o autorización, si hay lugar a ello.

Artículo 10. – La sociedad Aliadas para el Progreso S.A.S., con NIT. 900.866.551 - 8, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación a las condiciones del proyecto, que dio origen al levantamiento parcial de veda, para evaluar la necesidad de modificar el presente acto administrativo.

Artículo 11. – La sociedad Aliadas para el Progreso S.A.S., con NIT. 900.866.551 - 8, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies y/o la restauración, deberá retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Artículo 12. – La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, realizará las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, y podrá verificar en cualquier momento, el cumplimiento de las obligaciones establecidas, respecto del levantamiento parcial de veda, objeto del presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del mismo.

Artículo 13. – El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo, darán lugar a la aplicación del procedimiento sancionatorio ambiental, establecido en la Ley 1333 de 2009, y demás normas que la deroguen, modifiquen o sustituyan, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas a que haya lugar ante otras autoridades.

Artículo 14. – Notificar el presente acto administrativo, a la sociedad Aliadas para el Progreso S.A.S., con NIT. 900.866.551 - 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 15. – 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.

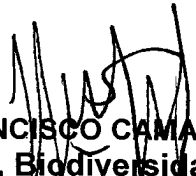
Artículo 16. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

Artículo 17. – Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 18 JUL 2016


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

Proyectó:	Fabián Camilo Olave Méndez / Abogado Contratista DBBSE – MADS. <i>FCM</i>
Reviso Aspectos Técnicos:	John Gonzalez Farias/ Contratista DBBSE – MADS. <i>GF</i>
Revisó:	Luis Francisco Camargo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Expediente:	ATV 0404.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	195 del 07 de julio de 2016.
Proyecto:	Construcción de la Variante Gigante. Unidad Funcional 3.
Solicitante:	Aliadas para el Progreso S.A.S.