

Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

AUTO No. **355**

(18 JUL 2016)

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

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

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

CONSIDERANDO

Que mediante el radicado No. E1-2016-015392 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 Hobo. Unidad Funcional 2."*, ubicado en el municipio de Hobo, entre las veredas Centro y Vilaco del departamento del Huila.

Que mediante el Auto No. 0263 del 16 de junio de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Construcción de la Variante Hobo. Unidad Funcional 2."*, ubicado en el municipio de Hobo, entre las veredas Centro y Vilaco del departamento del Huila, a cargo de la sociedad Aliadas para el Progreso S.A.S., con NIT. 900.866.551 - 8, y dio apertura al expediente ATV 0406.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0406, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental respecto de 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 Hobo. Unidad Funcional 2."*, ubicado en el municipio de Hobo, entre las veredas Centro y Vilaco del departamento del Huila, de la cual se emitió el Concepto Técnico No. 196 del 07 de julio de 2016, que expuso 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 Hobo. Unidad Funcional 2".

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 Hobo, específicamente entre las veredas Centro y Vilaco. La Variante Hobo se conectará con la calzada existente 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 (2) intersecciones, la primera en el costado sur y la segunda en el costado norte del casco urbano del municipio de Hobo. A partir de la inversión del estado en el mejoramiento de la

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”
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 las siguientes:”

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

Sector	Abscisa		Coordenadas Iniciales		Coordenadas Finales		Longitud (Km)
	Inicial	Final	x	y	x	y	
Variante Hobo	K0+000* (K62+793**)	K3+916* (K65+694**)	846269,328	776446,765	848365,495	777584,391	3,916
Intersección Sur	K62+604	K63+000	846241,133	776259,900	846299,142	776647,848	0,396
Intersección Norte	K65+512	K65+930	848184,063	777567,241	848582,164	777604,821	0,418

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

Fuente: Adaptado del documento con Radicado MADS E1-2016-015392 del 07 de junio de 2016

Cabe mencionar que la Sociedad indica que el área de intervención del proyecto es de 12,162 hectáreas.

2.2 Caracterización biótica

Zona de vida: “La clasificación de la vegetación se realiza siguiendo el método de Zonas de Vida de L.R Holdridge (1978) y adaptado por el IGAC, el cual tiene en cuenta los parámetros ambientales de precipitación, biotemperatura y altitud; en este contexto y de acuerdo al mapa de zonas de vida el sector de la variante Hobo se localiza dentro de la formación de Bosque Seco Tropical (BST). (...).

El Bosque Seco Tropical 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: “Para adelantar la caracterización de las unidades de uso y coberturas vegetales se acoge la metodología CORINE (Coordination of Information on the Environmental) Land Cover adaptada para Colombia, la cual tiene como propósito la realización del inventario homogéneo de la cubierta biofísica (cobertura) de la superficie de la tierra a partir de la interpretación visual de fotografías aéreas asistida por computador y la generación de una base de datos geográfica por medio de la herramienta ArcGIS.

Por tanto, a partir del análisis de coberturas y usos del suelo que se abordó; a continuación, se presenta la información de las coberturas identificadas dentro de las áreas que componen el proyecto.”

Tabla 2. Cobertura de la tierra presentada en el área de influencia del proyecto variante Hobo.

NIVEL			Área (ha)	%
1	2	3		
Territorios Artificializados (16%)	Zonas urbanizadas	Tejido urbano continuo	72,46	15,6%
	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	1,92	0,4%
Territorios Agrícolas (59,9%)	Cultivos transitorios	Otros cultivos transitorios	71,08	15,3%
		Pastos limpios	146,89	31,7%
	Pastos	Pastos arbolados	9,03	1,9%
		Pastos enmalezados	7,51	1,6%
		Mosaico de pastos y cultivos	40,14	8,7%
	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	0,04	0,0%
		Mosaico de pastos con espacios naturales	3,12	0,7%
Bosques y Áreas Seminaturales (22,7%)	Bosques	Bosque de galería y/o ripario	20,47	4,4%
	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Herbazal	8,51	1,8%
		Arbustal	38,96	8,4%
		Vegetación secundaria o en transición	37,34	8,1%
Superficies de Agua. (1,4%)	Aguas continentales	Cuerpos de agua artificiales	6,38	1,4%
TOTAL			463,95	100,0%

Fuente: Adaptado del documento con Radicado MADS E1-2016-015392 del 07 de junio de 2016

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

2.3 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 epífitas 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 epífitas 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 registró 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 epífitas 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 epífitas vasculares, cuando fuera posible se cuantificó el número de individuos por especies, pero en árboles con crecimientos profusos de epífitas 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 epífitas 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 epífitas tuvieron una distribución vertical principalmente desde la base del tronco (estrato I) hasta donde empiezan las primeras ramas (estrato III) (...).

2.4 Resultados

Caracterización de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes: “Se realizó la caracterización de 65 forófitos muestreados y un (1) punto de muestreo de tronco en descomposición de las coberturas de Arbustal (Arb), Bosque de galería (Bg), Mosaico de pastos y cultivos (Mpc), Pastos limpios y Vegetación secundaria (Vs) (...).

Epífitas vasculares: “(...) de los 65 forófitos muestreados, donde se encontró un total de 17 especies de plantas vasculares agrupadas en 16 Familias y 16 géneros”.

Tabla 3. Especies de flora vascular.

Familia	Genero	Especie	Abundancia (N° Indiv)	Estrato vertical		
				I	II	III
Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium cf cristatum	2	X		
Cucurbitaceae	Momordica	Momordica charantia	1	X		
Dryopteridaceae	Elaphoglossum	Elaphoglossum cf lindenii	5	X	X	
Orchidaceae	Catasetum	Catasetum cf tubulare	27	X	X	
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora coriacea	1		X	X

¹ Braun-Blanquet J (1979) Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales. Blume Ediciones, Madrid.
² García-Franco & Toledo Aceves. 2008. Epífitas 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 el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

Familia	Genero	Especie	Abundancia (N° Indiv)	Estrato vertical		
				I	II	III
Aristolochiaceae	Aristolochia	Aristolochia maxima	2	X	X	X
Bignoniaceae	Stizophyllum	Stizophyllum sp	2		X	
Bromeliaceae	Tillandsia	Tillandsia flexuosa	111	X	X	
		Tillandsia recurvata	383	X	X	X
Cactaceae	Hylocereus	Hylocereus cf monacanthus	23	X	X	
Loranthaceae	Phthirusa	Phthirusa pyrifolia	25	X	X	
Malvaceae	Pavonia	Pavonia mutisii	9	X	X	X
Moraceae	Ficus	Ficus cf velutina	9	X	X	
Piperaceae	Peperomia	Peperomia cuadrangularis	19		X	
Polypodiaceae	Polipodium	Polipodium mororum	16	X		
Sapindaceae	Paulinia	Paulinia sp	28	X	X	
Smilacaceae	Smilax	Smilax kunthii	1		X	
Total			664			

Fuente: Adaptado del documento con Radicado MADS E1-2016-015392 del 07 de junio de 2016 y su “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 14, mientras que en el estrato bajo (I) le sigue con 13, correlacionado con la mayor estabilidad de humedad y temperatura dentro de la distribución vertical de los arboles hospederos. En el estrato III (dosel alto) se identificaron 4 especies, teniendo en cuenta que es el estrato donde existe una mayor exposición al viento y la radiación solar directa”.

Índices de diversidad: “Para el análisis de los índices de diversidad de las especies de epifitas vasculares encontradas, se tomaron en cuenta las coberturas de Arbustal (Arb), Bosque de galería (Bg), Mosaico de pastos y cultivos (Mpc), Pastos limpios y Vegetación secundaria (Vs) teniendo en cuenta que representan las coberturas con epifitas vasculares.

Diversidad Alfa: Las especies de epifitas vasculares más representativas con relación a la riqueza de especies en las coberturas del área de influencia del proyecto fueron el Pastizal limpio (Pl) con 11 especies, el Bosque de galería con nueve (9) y el Mosaico de pastos y cultivos con ocho (8); mientras que el Arbustal (Arb) y la vegetación secundaria (Vs) presentaron siete (7) y cinco (5) taxones respectivamente.

Con relación a las abundancia de especies en las coberturas presentes en el área de intervención de las actividades del proyecto, las más destacadas fueron: en el Arbustal (Arb) Tillandsia Flexuosa con 99 individuos y Tillandsia recurvata con 79; en el Bosque de galería (Bg) Peperomia cuadrangulares con 19 y Tillandsia recurvata con 17, en el Mosaico de pastos y cultivos (Mpc) Tillandsia recurvata con 259 y Phthirusa pyrifolia con 10, en los Pastos limpios (Pl) Tillandsia recurvata con 28 y Phthirusa pyrifolia con 10 y en la Vegetación secundaria (Vs) Pavonia mutisii con cinco (5) y Paulinia sp con uno (1). Las coberturas con mayor abundancia de las especies fueron el Mosaico de pastos y cultivos con 284 individuos y Arbustal (Arb) con 248.

Diversidad Beta: Con base al análisis de diversidad de epifitas vasculares del área de influencia biótica del proyecto para las coberturas Arbustal (Arb), Bosque de galería (Bg), Mosaico de pastos y cultivos (Mpc), Pastos limpios y Vegetación secundaria (Vs), se observa una similitud inferior al 36% entre todas las coberturas, relacionado con un composición y abundancia de especies que varía entre las coberturas”.

Epifitas no vasculares: “Se realizó la caracterización de 65 forófitos muestreados y un (1) punto de muestreo de tronco en descomposición, de las coberturas de Arbustal (Arb), Bosque de galería (Bg), Mosaico de pastos y cultivos (Mpc), Pastos limpios y Vegetación secundaria (Vs), donde se identificaron un total de 14 especies de epifitas no vasculares, agrupadas en 12 familias y 12 géneros (Anexo 2 Carteras de Análisis de Caracterización Flora Epífita), y representadas en 10 especies de Líquenes, tres (3) especies de Musgos y una (1) especies de Hepática”.

Tabla 4. Especies de flora no vascular.

Grupo	Familia	Especie	Abundancia (Cobertura cm²)	Estrato vertical		
				I	II	III
Hepática	Jubulaceae	Frullania sp.	1573	X	X	
Liquen	Arthoniaceae	Herpothallum albidum	35968	X	X	X

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

Grupo	Familia	Especie	Abundancia (Cobertura cm²)	Estrato vertical		
				I	II	III
	Candelariaceae	Candelaria concolor	375		X	
	Chrysothricaceae	Chrysothrix candelaris (L.)	9989	X	X	X
	Graphidaceae	Graphis sp	14366	X	X	X
	Lecanoraceae	Lecanora tropica Zahlbr	6622	X	X	X
	Parmeliaceae	Parmotrema austrosinense	396	X		
	Pertusariaceae	Pertusaria cf albidella	916	X	X	X
	Physciaceae	Physcia crispa	28980	X	X	X
		Physcia manuelli	114905	X	X	X
	Usneaceae	Usnea sp.	1764	X	X	X
Musgo	Brachytheciaceae	Brachythecium aff. occidentale	11274	X	X	
		Brachythecium sp.	9767	X	X	
	Hypnaceae	Hypnum sp.	7922	X	X	
TOTAL			244817			

Fuente: Adaptado del documento con Radicado MADS E1-2016-015392 del 07 de junio de 2016 y su “Anexo 2. Cartera de Análisis”

“Con relación a las especies encontradas en otros sustratos, en troncos en descomposición solo se observó la especie Physcia manuelli con una abundancia de 793 cm²”.

Estratificación vertical de las especies vasculares: “La estratificación vertical de las especies no vasculares está representada en su gran mayoría por las especies generalistas presentes en todos los estratos, ocho (8) especies se encuentran distribuidas en los tres (3) estratos verticales (medio, alto y bajo). A nivel de estratos medio (II) y bajo (I) se registraron 13 especies respectivamente, mientras que en el estrato alto (III) se evidenciaron 8 taxones. Las especies exclusivas en un solo estrato fueron Parmotrema austrosinense en el estrato I y Candelaria concolor en el estrato II

Índices de diversidad: “Diversidad Alfa: En relación a la dominancia de las especies encontradas en las coberturas del área de influencia, se observaron valores medios y bajos que no superan el 0,4259, lo que indica que la abundancia se encuentra distribuidas en varias especies, presentando valores altos, medios y bajos, sin concentrarse en una o unas pocas especies. (...). Los índices de Equitatividad para las coberturas de Bosque de galería (Bg), Mosaico de pastos y cultivos (Mpc), Pastos arbolados, Pastos limpios y Vegetación secundaria (Vs) presenta una tendencia a valores medios relacionados con la presencia de epifitas que concentran una alta abundancia como Physcia manuelli y Herpothallum albidum lo que indica que aun cuando existen especies dominantes, no se encuentran diferencias tan marcadas en la abundancia en las demás especies.

Diversidad Beta: “En el del proyecto se encontraron un total de 13 especies de epifitas no vasculares, distribuidas a nivel general en cinco (5) coberturas; Arbustal (Arb), Bosque de galería (Bg), Mosaico de pastos y cultivos, Pastos limpios (Pl) y Vegetación secundaria (Vs). Según el análisis de similaridad basado en la abundancia de las especies encontradas en el área de estudio, se observa que este atributo presenta un valor medio entre el todas las coberturas; donde las coberturas con un porcentaje de similitud mayor fueron Mosaico de pastos y cultivos y Pastos limpios con un valor cercano a 0,65%; Bosque de galería (Bg); así mismo el porcentaje de similitud entre el Arbustal (Arb) y la Vegetación secundaria (Vs) fue cercano al 60 %, dichos porcentajes están asociados a una abundancia semejante entre las especies dominantes Physcia manuelli, Herpothallum albidum y Physcia especies 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 14 especies de forófitos con presencia de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes.

La tres especies de árboles con mayor Abundancia de especies epifitas vasculares y no vasculares en veda en veda son el Bilibil (Guarea guidonia) con 21, el Guácimo (Guazuma ulmifolia) con 20 y el Fayande (Pithecellobium lanceolatum) con 14; 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 12 y una (1) especie”.

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

Identificación de especies epífitas: "En el laboratorio a las muestras de epífitas 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 epífitas 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 epífitas vasculares se basará en APG III (Ver Anexo 3)".

2.5 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 1:2.500 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.

2.6 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 epífitas vasculares y no vasculares en las áreas de intervención del proyecto, y contemplando la zona de vida donde se realizará el trazado de las obras de mejoramiento de la UF2, se pudo establecer 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 el traslado de las epífitas vasculares; adicionalmente las epífitas 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 epífitas a afectar mediante el enriquecimiento de una (1) hectárea 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 epífitas 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 942 individuos forestales para la materialización de la Variante de Hobo, en donde se establece que para el ecosistema de referencia las compensaciones forestales que tienen como propósito un escenario de restauración, es decir para nuestro escenario de compensación forestal se proponen una (1) hectárea en donde se implementaran medidas específica como núcleos de vegetación, tal como se incluye en el anexo 1. Programa de Manejo".

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

3 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 E1-2016-015392 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 en área de 12,162 hectáreas), las coordenadas, cartografía y archivos digitales Shape. Esta información permite georeferenciar el área donde se realizará remoción de cobertura vegetal y afectación a especies de flora en veda nacional.

No obstante 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.

- 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 (la cual abarca un área de 463,95 hectáreas), siguiendo la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, 2010)⁷, indicando que la cobertura de Pastos limpios predomina con el 31,7% del total, seguida de la cobertura de Tejido urbano continuo con 15,6% del total del área de influencia del proyecto.

Sin embargo, 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 indican las coberturas terrestres para el área donde se realiza remoción de cobertura vegetal y habrá afectación de flora en veda nacional, es decir para las 12,162 hectáreas indicadas en el documento de solicitud mencionado, por lo tanto y al no contar con esta información, se dificulta determinar qué tipo de coberturas vegetales serán intervenidas por la ejecución del proyecto, imposibilitando estimar la representatividad del muestreo de caracterización de flora en veda realizado por la sociedad Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S.

- En relación con la metodología para la caracterización de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes de hábito de crecimiento epífita, siguieron algunos de los postulados de Gradstein et al. (2003)⁸ y emplearon el muestreo de 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 para el muestreo, 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.

Los resultados de los muestreos realizados, presentan la composición, abundancias, preferencia de forófitos, estratificación vertical en el forófito y análisis de los índices de diversidad y riqueza (alfa y beta), indicando que muestrearon un total de 65 forófitos en un área de 12,162 hectáreas (área de intervención del proyecto). Esta información permite estimar que el solicitante realizó muestreo de aproximadamente 5,5 forófitos por hectárea, donde no alcanzó la cantidad de forófitos a muestrear indicados en el "Protocolo para un

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.

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.

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis)” propuesto por Gradstein et al. (2003)¹¹, metodología que fue seleccionada por el solicitante para la caracterización de la flora en veda en el área de intervención del proyecto y la cual establece el muestreo de mínimo ocho árboles del dosel maduro por hectárea para especies de flora epífita.

En este sentido y al no conocer el tipo de coberturas terrestres del área de intervención del proyecto y las características particulares de esas coberturas para el área mencionada, resulta difícil determinar si el muestreo realizado por el solicitante fue representativo tanto para el área muestreada como para sus coberturas vegetales. De igual manera, tampoco se allegan curvas de acumulación de especies que evidencien que el muestreo realizado fue suficiente para el área de intervención del proyecto a pesar de no alcanzar a muestrear la cantidad de forófitos por hectárea que estipula la metodología Gradstein et al. (2003).

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.

Finalmente y 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 un punto de muestreo en un árbol caído en la cobertura de Arbustal, sin embargo y al no señalar las coberturas vegetales del área de intervención del proyecto, no se puede determinar si la verificación de flora en veda realizada en estos hábitos de crecimiento fue suficiente.

- *Con respecto a la identificación taxonómica de las especies de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes, se adjunta en el Anexo 3 el certificado de la identificación realizada por la Licenciada en Biología de la Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”, Alejandra Suarez Corredor, donde se listan las especies que fueron objeto de determinación taxonómica para el proyecto “Construcción de la Variante Hobo”.*

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 E1-2016-015392 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 determina que:

- 4.1** *La información aportada por la sociedad Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S., **no es suficiente** para determinar la viabilidad del levantamiento parcial de veda de flora silvestre en las áreas de intervención del proyecto “Construcción de la Variante Hobo. Unidad Funcional 2”, ubicado en el municipio de Hobo entre las veredas Centro y Vilaco en el departamento del Huila.*
- 4.2** *Para continuar con la evaluación de la viabilidad del levantamiento parcial de veda de flora silvestre del proyecto en mención, la sociedad Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S., deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MADS, en un plazo máximo de 45 días calendario la siguiente información adicional:*
 - 4.2.1.** *Especificar las coberturas de la tierra ubicadas en el área de intervención del proyecto donde se realizará remoción de cobertura vegetal y habrá afectación de especies de flora en veda nacional, de acuerdo a la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia, indicando la respectiva área en hectáreas y porcentaje de área por cobertura de acuerdo al tamaño del área de intervención del proyecto.*

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 el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

- 4.2.2.** *Justificar la representatividad del muestreo realizado para la caracterización de las especies de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), de acuerdo a la metodología seleccionada para la realización del muestreo y al tamaño y tipo de coberturas terrestres presentes en el área de intervención del proyecto, donde se aporte las respectivas curvas de acumulación de especies por cobertura vegetal y grupo vegetal muestreado que evidencien la representatividad del muestreo realizado.*
- 4.2.3.** *Especificar las estrategias y/o métodos empleados para el muestreo y colecta de muestras de individuos de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes y el registro de abundancias en los estratos verticales II y III de los forófitos seleccionados, teniendo en cuenta el porte del forófito (árbol, arbusto o arbolito) y su accesibilidad.*
- 4.2.4.** *Presentar el cronograma de ejecución de obras del proyecto "Construcción de la Variante Hobo. Unidad Funcional 2", donde se indique la ejecución de las medidas de manejo por levantamiento parcial de veda de flora, de acuerdo al tiempo que requiera cada medida para su adecuado desarrollo y cumplimiento."*

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

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

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

Que de igual manera, el artículo 240 del decreto en comento, establece que, en la comercialización de productos forestales, la administración ostenta la facultad de "Establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales, de acuerdo con sus características, existencias y situación de los mercados".

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

Que vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 0406 y el Concepto Técnico No. 0196 del 07 de julio de 2016, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información remitida por la sociedad Aliadas para el Progreso S.A.S., con NIT. 900.866.551 - 8, no es suficiente para que este Ministerio se pronuncie de fondo respecto del levantamiento parcial de veda para las especies que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto "Construcción de la Variante Hobo. Unidad Funcional 2.", ubicado en el municipio de Hobo, entre las veredas Centro y Vilaco del departamento del Huila.

Que este despacho Ministerial requerirá en la parte dispositiva del presente acto administrativo, a la sociedad Aliadas para el Progreso S.A.S., con NIT. 900.866.551 - 8,

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

acorde al Concepto Técnico No. 0196 del 07 de julio de 2016, para que un término no mayor a cuarenta y cinco (45) días hábiles, aporte la información requerida. Por consiguiente, hasta tanto no sea aportada la información, no se podrá continuar con la evaluación ambiental para determinar la viabilidad del levantamiento parcial de veda de las especies que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Construcción de la Variante Hobo. Unidad Funcional 2."*, ubicado en el municipio de Hobo, entre las veredas Centro y Vilaco del departamento del Huila.

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 en el Numeral 15 del Artículo 16, como una de las funciones de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la de:

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

Que mediante Resolución 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" señaló como funciones 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.

Que en mérito de lo expuesto,

DISPONE

Artículo 1. – Requerir a la sociedad Aliadas para el Progreso S.A.S., con NIT. 900.866.551 - 8, para que en un término no mayor cuarenta y cinco (45) días hábiles, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, suministre un documento técnico, con el fin de continuar la evaluación ambiental para determinar la viabilidad del levantamiento parcial de veda de las especies que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Construcción de la Variante Hobo. Unidad Funcional 2."*, ubicado en el municipio de Hobo, entre las veredas Centro y Vilaco del departamento del Huila, el cual debe contener la siguiente información adicional:

1. Especificar las coberturas de la tierra, ubicadas en el área de intervención del proyecto donde se realizará remoción de cobertura vegetal y habrá afectación de especies de flora en veda nacional, de acuerdo a la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia, indicando la respectiva área en hectáreas y porcentaje de área por cobertura, de acuerdo al tamaño del área de intervención del proyecto.
2. Justificar la representatividad del muestreo realizado para la caracterización de las especies de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), de acuerdo a la metodología seleccionada para la realización del muestreo y al tamaño y tipo de coberturas terrestres presentes en el área de intervención del proyecto, donde se aporte las respectivas curvas de acumulación de especies por cobertura vegetal y grupo vegetal muestreado, que evidencien la representatividad del muestreo realizado.

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

3. Especificar las estrategias y/o métodos empleados para el muestreo y colecta de muestras de individuos de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes, y el registro de abundancias en los estratos verticales II y III de los forófitos seleccionados, teniendo en cuenta el porte del forófito (árbol, arbusto o arbolito) y su accesibilidad.
4. Presentar el cronograma de ejecución de obras del proyecto *"Construcción de la Variante Hobo. Unidad Funcional 2"*, donde se indique la ejecución de las medidas de manejo por levantamiento parcial de veda de flora, de acuerdo al tiempo que requiera cada medida para su adecuado desarrollo y cumplimiento.

Artículo 2. – 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"*.

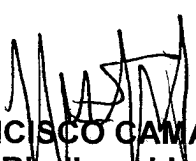
Artículo 3. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo, a la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena –CAM-, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 4. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 5. – 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

Dado 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. 12.007
Revisó Aspectos Técnicos:	John Gonzalez Farias/ Contratista DBBSE – MADS. 17
Revisó:	Luis Francisco Camargo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Concepto Técnico No.:	0196 del 07 de julio de 2016.
Expediente:	ATV 0406.
Auto:	Información Adicional.
Proyecto:	Construcción de la Variante Hobo. Unidad Funcional 2.
Solicitante:	Aliadas para el Progreso S.A.S.

