

Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

AUTO No. **373**

(18 SEP 2015)

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

**LA DIRECTORA 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 0543 del 31 de mayo de 2013, la Resolución 624 del 17 de marzo de 2015 y

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

Que mediante el radicado No. 4120-E1-26738 del 11 de agosto del 2015, el señor Néstor Román Sánchez Amaya, en calidad de Representante Legal de la Concesión Alto Magdalena S.A.S., identificada con el NIT. 900745219-8, 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 la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto “*Unidad Funcional 3, Mejoramiento de la vía Guataquí – Cambao (Concesión Girardot - Puerto Salgar)*”, ubicado en los municipios de Guataquí, Beltrán y San Juan de Río Seco en el departamento de Cundinamarca.

Que mediante el Auto No. 0325 del 25 de agosto de 2015, 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 la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto “*Unidad Funcional 3, Mejoramiento de la vía Guataquí – Cambao (Concesión Girardot - Puerto Salgar)*”, ubicado en los municipios de Guataquí, Beltrán y San Juan de Río Seco en el departamento de Cundinamarca, a cargo de la Concesión Alto Magdalena S.A.S., identificada con el NIT. 900745219-8 y dio apertura al expediente ATV 0271.

Que teniendo en cuenta la información allegada y existente en el expediente ATV 0271, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental respecto de la solicitud presentada por la Concesión Alto Magdalena S.A.S., identificada con el NIT. 900745219-8, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de los individuos de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto “*Unidad Funcional 3, Mejoramiento de la vía Guataquí – Cambao (Concesión Girardot - Puerto Salgar)*”, ubicado en los municipios de Guataquí, Beltrán y San Juan de Río Seco en el departamento de Cundinamarca y por lo tanto emitió el Concepto Técnico No. 0197 del 09 de septiembre de 2015, el cual expuso lo siguiente:

“(…)

2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

A continuación se presentará la información más relevante aportada por La Concesión Alto Magdalena S.A.S., en adelante La Concesión, en el documento presentado mediante radicado 4120-E1-25026 del 28 de julio del 2015, denominado “Levantamiento de veda Unidad Funcional 3, Mejoramiento Sector Guataquí – Cambao”:

“(…)

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

2.1. Localización y descripción del proyecto

La Unidad Funcional 3 se encuentra ubicado entre Guataquí – Cambao, con una longitud aproximada de 51 kilómetros; dicha Unidad Funcional interviene los municipios de Guataquí, Beltrán y San Juan de Río Seco, pasando por 6 veredas y 2 inspecciones.

El proyecto consiste en realizar actividad de mejoramiento, entiéndase como el cambio de especificaciones y dimensiones de la vía, para lo cual se hace necesaria la construcción de obras en la infraestructura existente, que permitan una adecuación de la vía a los niveles de servicio requerido por el tránsito actual y el proyectado. Comprende obras tales como: Ampliación de calzada; Construcción de nuevos carriles, Guía Ambiental de proyectos de infraestructura vial. Con el fin de permitir que la calzada mejore la conexión entre los municipios de Guataquí y San Juan de Río Seco, logrando minimizar el tiempo de desplazamiento, garantizando una movilidad más segura y a su vez generando una mejor calidad de vida a la comunidad aledaña a la vía.

2.2. Caracterización biótica

2.2.1. Zonas de vida

De acuerdo con el sistema de Zonas de Vida o Formaciones Vegetales de L. R. Holdridge (1978), adaptado por el IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi), el tramo vial Girardot – Cambao – Puerto Bogotá, se desarrolla en la zona de vida: Bosque seco Tropical.

2.2.2. Ecosistemas

El Área de estudio se encuentra dentro del Bioma Bosque seco tropical, específicamente en el Orobioma Bajo de los Andes, Zonobioma Alterno higrico y Subxerofítico Tropical del Alto Magdalena y Zonobioma Heliobioma Magdalena y Caribe, de acuerdo a la presencia de dichos biomas en la zona de estudio las coberturas presentes pertenecen a áreas agrícolas heterogéneas, pastos, arbustales y vegetación secundaria.

2.2.3. Coberturas vegetales

La caracterización de las coberturas vegetales de la Unidad Funcional 3 Tramo Guataquí - Cambao, fue realizada teniendo en cuenta la leyenda nacional de coberturas de la tierra adaptada de la metodología europea CORINE Land Cover para Colombia.

Tabla 1. Coberturas Identificadas en el área de influencia directa.

Codigo	Símbolo	Cobertura	Area (Ha)	%
1.1.1.	Tuc	Tejido urbano continuo	97,1378	1,20
1.2.2.		Red vial, ferroviarias y terrenos asociados	59,6136	0,74
1.3.1.5.	Emc	Explotación de materiales de construcción	2,4125	0,03
2.1.2.1.	Arz	Arroz	647,8917	8,00
2.3.1.	PI	Pastos limpios	3189,9175	39,37
2.3.2.	Pa	Pastos arbolados	38,8861	0,48
2.3.3.	Pe	Pastos enmalezados	1000,9934	12,35
2.4.1.	Msc	Mosaico de cultivos	61,8945	0,76
3.1.4.	Bgr	Bosque de galería y ripario	715,2024	8,83
3.2.3.1.	Vsa	Vegetación Secundaria Alta	97,4146	1,20
3.2.3.2.	Vsb	Vegetación Secundaria Baja	2041,0142	25,19
3.3.3.	Tdd	Tierras desnudas y degradadas	26,5071	0,33
5.1.1.	R	Ríos	58,2589	0,72
5.1.2.	LI	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	64,8340	0,80

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-26738 del 11 de agosto del 2015.

Tabla 2. Coberturas Identificadas en el área de afectación del proyecto.

Código	Cobertura	Nomenclat	Área (Ha)
1.1.1.	Tejido urbano continuo	Tud	0,879
1.2.2.	Red vial, ferroviarias y terrenos asociados	Rvf	32,690
1.3.1.5.	Explotación de materiales de construcción	Emc	0,000
2.1.2.1.	Arroz	Arz	0,199
2.3.1.	Pastos limpios	PI	16,149
2.3.2.	Pastos arbolados	Pa	0,166
2.3.3.	Pastos enmalezados	Pe	4,016
2.4.1.	Mosaico de cultivos	Mc	0,191
3.1.4.	Bosque de galería y ripario	Bgr	3,974
3.2.3.1.	Vegetación Secundaria Alta	Vsa	0,079
3.2.3.2.	Vegetación Secundaria Baja	Vsb	17,964
3.3.3.	Tierras desnudas y degradadas	Tdd	0,519
4.1.1	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	Caa	0,047

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

5.1.1.	Ríos	R	0,232
Total general			77,107

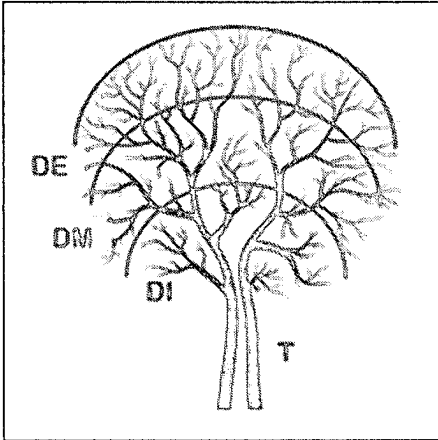
2.3. Metodología de inventarios y muestreos

A partir de múltiples estudios realizados en los bosques tropicales de la región biogeográfica del Neo trópico, Grandstein y colaboradores dedujeron que, el tamaño de muestra mínimo en epífitas vasculares es relativamente pequeño, siendo para las epífitas no vasculares incluso aún menor (Grandstein, et al 2003), lo cual concuerda con los patrones de distribución estadístico de ley de Potencia o de Pareto, que siguen las especies de epífitas en diversas coberturas boscosas (Flores-Palacios & García-Franco, 2006). Debido a las múltiples dificultades de carácter técnico para llevar a cabo al 100% la metodología propuesta por Grandstein y colaboradores en el estudio anteriormente mencionado, especialmente en temas relacionados con el ascenso al dosel, se optó por utilizar el análisis estadístico de Pareto como estrategia para la selección del número de forófitos a muestrear dentro de la unidad funcional 3. El muestreo se realizó sobre forófitos con un DAP mayor a 10 cm, elegidos aleatoriamente dentro del buffer de intervención.

2.3.1. Epífitas Vasculares

Se localizó la epífita sobre el forófito según la metodología propuesta por Johansson, así como otros datos de importancia utilizados en la identificación taxonómica de las especies. Se realizó el registro fotográfico de cada uno de los morfotipos de epífitas vasculares. En la medida de lo posible, se cuantifico el número de individuos de plantas vasculares por especie; para las epífitas vasculares con reproducción clonal o vegetativa, se consideró como mejor opción para la estimación de la abundancia el conteo del número de colonias o manchones de cada una de las especies.

Figura 1. Estratificación vertical del forófito



Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-26738 del 11 de agosto del 2015.

2.3.2. Epífitas no vasculares

Para el caso de las plantas no vasculares se realizó la observación de material vegetal y se tomó información acerca del sustrato donde prosperan, forma de crecimiento y abundancia según la escala de cobertura-abundancia de Braun- Blanquet (1979). El material se determinó hasta el nivel taxonómico más detallado, según la calidad de la muestra (presencia o ausencia de caracteres taxonómicos vitales para la identificación y asignación de la especie a un clado particular infra genérico). Por otro lado, la presencia, la cobertura y la preferencia de las especies de briófitos y líquenes sobre los diferentes tipos de hábitats (zonificación, base de tronco a dosel) se estudió según Cornelissen & Steege (1989). Para cada levantamiento, la estructura, la posición en el árbol, la composición de especies y la cobertura relativa fueron registradas (Wolf, 1993).

La cobertura de briófitos y líquenes se midió utilizando una plantilla en acetato transparente de 50 x 20 cm, con cuadrículas de 1 cm²; además de esto, se midió la frecuencia de encuentro sobre los forófitos, mediante la observación cualitativa en cada una de las áreas de muestreo.

Para determinar la preferencia de forófitos, se tomaron los datos de los árboles muestreados, para luego cruzar la información con los registros del inventario forestal y de esta forma relacionar las diferentes especies de briofitos y líquenes con su hospedero.

2.4. Resultados

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

Para determinar si el número de especies muestreados es significativo, se llevó a cabo un análisis de regresión no lineal, que establece la naturaleza de la función que se establece entre la variable número de especies y número de árboles muestreados, encontrándose que dicha función es precisamente de tipo potencial decreciente, lo cual indica que la carga de epífitas se concentra en un pequeño conjunto de árboles, tal y como lo plantea Gradstein y colaboradores, lo cual se evidencia en el comportamiento de la distribución de especies de epífitas de disminución asintótica a un exponente de -4/5.

Dentro de la unidad funcional 3, se registraron 29 especies, 27 géneros y 19 familias de epífitas tanto vasculares como no vasculares. De las 29 especies inventariadas, 25 corresponden a líquenes, 6 a plantas vasculares (Bromelias (4), Aráceas (1), Cactáceas (1)), 4 a helechos y afines, 2 a hepáticas y 4 a musgos). Cabe anotar que el patrón estadísticos de distribución de número de especies por tipo de epífita sigue también una ley de potencia ($R^2= 0,9$) con un exponente en el rango, en valor absoluto, de 1,3, comúnmente relacionado con los patrones de distribución de la energía dentro del ecosistema (Enquist y colaboradores, 1998).

Tabla 3. Abundancia, cobertura y diversidad de especies en Vegetación secundaria Alta

Nº	Tipo de epífita	Especie	Cobertura (cm)
1	Hepática	Frullania sp.	20
2	Musgo	Fissurina sp.	110
3		Calymperes afzelii	10
4	Liquen	Agonimia sp	292
5		Dichosporidium nigrocinctum	245
6		Herpothallon sp.	441
7		Hyperphyscia isidiata	40
8		Opegrapha dekeselii	883
9		Parmotrema sp.	2044
10		Physcia aff. manuelii	45
11		Pyrenula mamillana	5
TOTAL			4135

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-26738 del 11 de agosto del 2015 (Tabla 8).

Tabla 4. Abundancia, cobertura y diversidad de especies en Bosque de galería o ripario

Nº	Tipo de epífita	Especie	Cobertura	Abundancia
1	Vascular	Aechmea sp.		30
2		Bromelia chrysantha		2
3		Tillandsia flexuosa		50
4		Monstera adansonii		75
5		Epiphyllum phyllantoides		5
6		Elaphoglossum sp.		3
7		Phlebodium decumanum		8
8		Selaginella sp.		53
9	Hepática	Cololejeunea obliqua	812	
10		Frullania sp.	278	
11	Musgo	Helicophyllum torquatum	360	
12	Liquen	Dichosporidium nigrocinctum	40	
13		Graphis malacodes	10	
14		Herpothallon sp.	30	
15		Hyperphyscia isidiata	172	
16		Opegrapha dekeselii	252	
17		Opegrapha subvulgata	196	
18		Parmotrema sp.	705	
19		Physcia atrostriata	72	
TOTAL			2927	201

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-26738 del 11 de agosto del 2015 (Tabla 9).

Tabla 5. Abundancia, cobertura y diversidad de especies en Pastos limpios

Nº	Tipo de epífita	Especie	Cobertura (cm)	Abundancia
1	Vascular	Tillandsia usneoides		70
2	Liquen	Herpothallon sp.	40	
3		Leptogium sp.	5	
4		Opegrapha dekeselii	40	
5		Opegrapha subvulgata	5	
TOTAL			90	70

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

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-26738 del 11 de agosto del 2015 (Tabla 10).

2.5. Soportes cartográficos

La Concesión presenta un (1) mapa a escala 1:25.000, donde se ilustra el área de influencia directa del proyecto, trazado del proyecto, coberturas terrestres, puntos de muestreo de especies de flora en veda, hidrología, vías y delimitación político-administrativa.

2.6. Medidas de Manejo

La Concesión presenta una medida de manejo por levantamiento de veda de flora silvestre enmarcada en el "Programa de conservación de especies vegetales mhdeclaradas en veda nacional", mediante el cual señalar realizarán:

Rescate de especies en veda nacional: rescate en campo de aproximadamente el 60% de los individuos de bromelias, helechos y afines, líquenes, musgos y hepáticas, teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, reproductivo y senescencia, garantizando una sobrevivencia entre el 70% y el 80% del porcentaje rescatado.

Presentan como parte de las actividades del monitoreo y seguimiento los indicadores cualitativos (registro fotográfico y formatos de seguimiento) y cuantitativos, estos últimos se señalan a continuación:

- ✓ *N° individuos sembrados/ N° Individuos inventariados *100 = 60 %*
- ✓ *N° individuos o cobertura trasladados con adecuado prendimiento / N° individuos o cobertura trasladados * 100 = 70%*
- ✓ *Árboles plantados por compensación de especies forestales vedadas / árboles vedados sometidos a tala * 100 = (compensación asignada por el MADS)*

El cronograma de ejecución de las medidas de manejo propuestas se proyecta a 18 meses.

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

3.1. Caracterización biótica

La Concesión no aporta información acerca de las variables físicas, químicas, biológicas del área de influencia, factores tales como la altitud sobre el nivel del mar, precipitación, humedad relativa, evapotranspiración, localización en la cordillera, entre otros, permitirán dilucidar que la información brindada, especialmente en términos de diversidad, está relacionada con la dinámica de las zonas y que las medidas de manejo propuestas son acordes.

3.2. Metodología de inventarios y muestreo

En cuanto a este ítem, La Concesión presenta información acerca del uso del análisis estadístico de Pareto, "debido a las múltiples dificultades de carácter técnico para llevar a cabo al 100% la metodología propuesta por Grandstein y colaboradores, especialmente en temas relacionados con el ascenso al dosel", según el solicitante por medio de esta metodología se realiza extrapolación de datos pequeños a grandes, sin embargo este Ministerio encuentra los siguiente reparos técnicos:

1) No se observa su aplicabilidad con resultados consistentes, en este caso, si se aplicó la metodología para extrapolar datos de dosel, no se relaciona la manera en que se obtuvo los datos de estratos altos para poder realizar una posible extra polarización de los datos.

2) No se relaciona la cantidad total de árboles seleccionados para realizar el muestreo, y tampoco se relaciona la cantidad de árboles por unidad de cobertura, entendiendo que uno de los argumentos por los cuales se utiliza el análisis estadístico de Pareto, según La Concesión es, debido a las múltiples dificultades de carácter técnico para llevar a cabo al 100% la metodología propuesta por Grandstein. Adicionalmente el solicitante, no justifica en que se basa para señalar que la metodología de Grandstein et al. (2003), (la cual actualmente es la más replicada para este tipo de estudios), no se pudo utilizar.

3) Teniendo en cuenta que el área de influencia es pequeña, y que las coberturas boscosas no tienen una alta representatividad de hectáreas Grandstein et al. (1996 y 2003), podría aplicarse para el muestreo.

Por ende La Concesión deberá ajustar y presentar los anteriores datos, y deberá tener en cuenta que los muestreos para bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, deberán propender a tener un nivel mínimo de confianza y un error de muestreo menor al 20%. Así

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

misimo, cuando los muestreos son de tipo comparativo, especialmente, porque todas las unidades de coberturas reportadas son objeto de aprovechamiento y de intervención, la selección ya sea de parcelas, transectos, número de árboles a evaluar entre otros, deberá ser homogénea para evitar sesgos estadísticas y efectos bloques, así como ausencia de información biológica y de diversidad que serán luego objeto para tomar decisiones dentro del marco de las medidas de manejo y que deberán propender a la conservación de la diversidad biológica. En este caso La Concesión no presenta datos para la unidad de cobertura denominada “vegetación secundaria baja” (17,964 hectáreas).

Por otro lado, se deberá tener en cuenta que la Resolución 0213, no menciona un tipo de hábito específico, en este caso La Concesión menciona especies “epífitas”, sin embargo, este Ministerio precisa que estos grupos pueden presentarse en diferentes sustratos tales como suelo, troncos en descomposición, rocas, entre otros, especies de gran importancia para el funcionamiento de los ecosistemas, ya que tienen la capacidad de establecerse como pioneros durante la colonización en sitios carentes de vegetación y con el tiempo preparan el sustrato para el desarrollo sucesivo de distintas plantas, entre otras funciones¹, y por la tanto La Concesión, debe propiciar la obtención de información dirigida hacia la conservación, contribuyendo, entre otros, a la subsistencia de todas las especies, que en este caso se relacionan con el funcionamiento de los elementos que componen el ecosistema y permiten el establecimiento de nuevos procesos naturales, por ende debe adicionarse a la presente solicitud de levantamiento de veda, las especies presentes en los diferentes hábitats del área de influencia del proyecto, mediante una caracterización que debe cumplir con una metodología adecuada y también deberán incluirse acciones pertinentes para el plan de manejo de estas especies. Esta consideración deberá tenerse en cuenta también para las otras unidades de coberturas que no fueron muestreadas y que tienen una posibilidad de albergar este tipo de organismos y por lo tanto deberán ser incluidos en el muestreo.

3.3. Resultados

En conformidad con el uso de Johansson (1974), La Concesión deberá relacionar los datos de la estratificación vertical, incluyendo un análisis del mismo, teniendo en cuenta que hoy en día existen varios estudios que comprueban que las especies epífitas no son las mismas, ni su dispersión es igual sobre los diferentes estratos del forófito, pues puede existir especificidad a las condiciones del microhabitat (luz, humedad, relaciones ecológicas)². Adicionalmente, la importancia de la estratificación vertical, sobre todo en estratos altos, se ha explicado en varios estudios³, en los cuales se evidencia la importancia que tienen musgos, hepáticas, líquenes, orquídeas y bromelias, como micro-hábitats para otros organismos y como inductores de sucesiones biológica importantes en el tiempo: (...) “los árboles de dosel son generalmente, más viejos, lo que significa que ha transcurrido más tiempo para la colonización de epífitas⁴. Otro factor importante para tener en cuenta dentro de las funciones ecológicas de vital importancia importantes de los organismos que se especializan en los estratos altos de los hospederos es que: “la presencia de algas, líquenes y briófitas en los troncos más antiguos aumenta la retención de agua y la disponibilidad de nutrientes, ofreciendo más recursos para las epífitas y asegurando la distribución de estos en distintos microhábitats⁵.

¹ NASH, T. H. (Ed.). 1996. *Lichen biology*. Cambridge University Press.

PURVIS, W. 2000. *Lichens*. Natural History Museum. pp 112.

DE VALENCIA, M. C. AGUIRRE, J. 2002. Hongos liquenizados (Vol. 8). Univ. Nacional de Colombia.

ROWE, J. G., SAIZ, C., & PUERTO, M. S. 1995. Colonización y alteración de mosaicos romanos por líquenes y briófitos. *Revista ph*, (11).

WEAVER, J. & F. CLEMENTS. 1944. *Ecología vegetal*, Capítulo III, Sucesión vegetal, pp 68-97, Acme Agency, Soc. Resp. Ltda. Traducción A. Cabrera, Buenos Aires Argentina.

² JOHANSSON, D. 1974. Ecology of vascular epiphytes in West African rain forest. (Ecologie des epiphytes vasculaires dans la foret dense humide d'Afrique occidentale). *Acta Phytogeogr. Succ*, 59.

HERNÁNDEZ-ROSAS, J. I. 1999. Diversidad de grupos funcionales de plantas del dosel de un bosque húmedo tropical del alto Orinoco, estado Amazonas, Venezuela. *Ecotropicos*, 12(1), 33-48.

NOVOA, J. E. G., & PUENTES, M. E. M. 2014. Estratificación vertical de briófitos epífitos encontrados en *Quercus humboldtii* (Fagaceae) de Boyacá, Colombia. *Rev. Biol. Trop*, 62(2), 719-727.

³ GASCA, H. J., & HIGUERA, D. (2008). Artrópodos asociados al dosel de un robleal de “*Quercus humboldtii*” Bonpl. (Fagaceae) de la reserva Bosque Macanal (Boyacá, Colombia). *Boletín de la SEA*, (43), 173-185.

⁴ FREIBERG, M. 2001. The influence of epiphyte cover on branch temperature in a tropical tree. *Plant Ecology*, 153(1-2), 241-250.

CALLAWAY, R. M., REINHART, K. O., MOORE, G. W., MOORE, D. J., & PENNING, S. C. 2002. Epiphyte host preferences and host traits: mechanisms for species-specific interactions. *Oecologia*, 132(2), 221-230.

⁵ GULLISON, R. E., & NISSAN, S. 1999. Evaluación de la factibilidad del modelado de los impactos del manejo forestal sobre la biodiversidad en la concesión de Tarumá. *Documento Técnico*, 77.

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

La Empresa menciona que encontró "4 especies de musgos", pero en las tablas presentadas solo se observan tres especies, se deberá tener en cuenta que la información a presentar deberá ser consistente y completa.

La Concesionaria deberá tener en cuenta que la diversidad que relaciona es muy baja en especial de las especies vasculares y de las briófitas, a pesar del tipo de bioma, zona de vida y alta representatividad de unidades de cobertura fragmentadas y de tipo urbano, sin embargo, teniendo la presencia de coberturas tales como el bosque de galerías y sobre todo de la denominada "vegetación secundaria baja", que es significativa (17, 964 hectáreas) en el área del proyecto, no puede ser tan baja. Las especies reportadas, en el caso de las bromelias y de los briófitos, son especies que se pueden denominar "comunes", pero la tendencia en cualquier zona de Colombia es que existan especies comunes y especies de baja distribución, caso que se evidencia en las especies de líquenes reportados: *Opegrapha dekeselii* y *Opegrapha subvulgata*, (baja distribución en Colombia), y en términos generales puede existir una alta probabilidad de este comportamiento sea el mismo para los demás grupos.

Adicionalmente, La Concesión deberá soportar la manera en que logro llevar a cabo la identificación taxonómica de las especies, pues la gran mayoría de las morfoespecies reportadas están a nivel taxonómico "género", con el ánimo de no incurrir en la afectación de especies con categoría de amenaza, definidas bajo la Resolución 192 de 2014, y evitar la reducción de sus poblaciones, es necesaria la identificación taxonómica completa y certificada de las morfoespecies, adicionalmente este requerimiento estará asociado con la adecuada implementación de las medidas de manejo.

3.4. Soportes cartográficos

La información que presenta La Concesión para la evaluación de este ítem, está completa, sin embargo, teniendo en cuenta las anteriores consideraciones realizadas y los requerimientos a realizar, se deberá presentar la actualización de la ubicación de las especies nuevas a reportar.

3.5. Medidas de Manejo

La Concesión propone como medidas de manejo el rescate y traslado, pero al no presentar información acerca bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas, anthocerales y líquenes, que se encuentren en los diferentes sustratos (teniendo en cuenta la gran importancia de los organismos terrestres, rupícolas o saxícolas y lignícolas), se deberá incluir dentro de las medidas de manejo acciones que permitan la recuperación no solo del acervo genético de la especie, sino también la funcionalidad, el suministro de servicios ecosistémicos y el favorecimiento de la conectividad con otros ecosistemas o áreas con algún grado de protección (reservas forestales, DMLs, entre otros), por lo tanto se deberá adicionar al plan de manejo acciones como el traslado, el enriquecimiento, rehabilitación y/o restauración, donde teniendo en cuenta los criterios de diversidad, senescencia, fitosanitarios y de reproducción de los grupos, se deberá proporcionar la medida, cuyo objetivo sea propender a la supervivencia y en especialmente de las especies que presenten: la identificación taxonómica a nivel género, alguna categoría de amenaza, o distribución restringida mínima o de baja representatividad.

4. CONCEPTO

La Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera técnicamente que la solicitud de levantamiento de veda presentado por La Concesión Concesión Alto Magdalena S.A.S., para el Proyecto "Concesión Girardot-Puerto Salgar. (Construcción, rehabilitación, mejoramiento, operación y mantenimiento del corredor Honda- Puerto Salgar-Girardot), Unidad Funcional 3, Guataquí - Cambao", no cuenta con la información suficiente para tomar una decisión sobre la viabilidad del levantamiento de veda.

4.1. Para dar continuidad al trámite se requiere que La Concesión Concesión Alto Magdalena S.A.S., en un término no mayor a 45 días hábiles, entregue un documento técnico de información adicional y complementaria que contenga como mínimo los siguientes aspectos:

4.1.1. En cuanto la caracterización biótica:

- a. Presentar información acerca de las variables ambientales típicas de la zona de vida que caracteriza el área del proyecto tales como temperatura, rango altitudinal, precipitación y humedad relativa.
- b. Incluir el inventario de caracterización florística del área que requerirá remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto.

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

4.1.2. En cuanto a la metodología presentada:

a. Respecto a la metodología de evaluación de epífitas vasculares y no vasculares :

- i. Argumentar porque que no pudo llevar a cabo al 100% la metodología propuesta por Grandstein, teniendo en cuenta el tamaño del área de influencia, y que las coberturas boscosas no tienen una alta representatividad de hectáreas.*
- ii. Mencionar los múltiples factores que según La Concesión señala, como elementos que generaron dificultades en la propuesta metodológica.*
- iii. Describir la técnica(s) y/o herramienta(s) por medio de las cuales se obtuvieron los registros de las epífitas presentes en el nivel denominado dosel y como fueron extrapoladas según la metodología presentada por La Concesión.*
- iv. Reportar el número de forófitos evaluados por cada tipo de cobertura muestreada, la cual deberá ser homogénea estadísticamente.*
- v. Presentar y soportar resultados para la unidad de cobertura denominada "vegetación secundaria baja".*
- vi. Justificar el diseño experimental utilizado en términos de representatividad y el cual deberá propender a tener un nivel mínimo de confianza y un error de muestreo menor al 20%.*

- b. Justificar las causas por la cual se consiguió una diversidad poco representativa de los organismos reportados.*
- c. Realizar la caracterización mediante muestreo representativo para los grupos y/o especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas, anthocerales y líquenes, que se encuentren en los diferentes sustratos (terrestres, rupícolas o saxícolas y lignícolas), y en cada una de las unidades de cobertura presentes en el área de afectación del proyecto, describiendo y justificando la metodología implementada.*

4.1.3. En cuanto a los resultados presentados:

- a. Presentar los resultados obtenidos de las zonas muestreadas, acorde al monitoreo y zonificación del forófito (técnica de Johansson), relacionados con la estratificación vertical para epífitas vasculares y no vasculares.*
- b. Con el ánimo de no incurrir en la afectación de especies con categoría de amenaza bajo la Resolución 192 de 2014, se deberá relacionar el listado final de las especies encontradas en el área del proyecto con su correspondiente identificación y categorización.*
- c. Adelantar la identificación taxonómica en lo posible de todos los individuos hasta nivel taxonómico "especie", se deberá justificar en nivel alcanzado con material fotográfico y con la descripción de los procedimientos realizados.*
- d. Presentar certificación de herbario y/o aval del especialista con la descripción de la metodología(s) implementada(s) para la identificación taxonómica de todas las especies.*

4.1.4. En cuanto a los soportes cartográficos presentados, La Concesión Alto Magdalena S.A.S., deberá presentar la actualización del mapa de las coberturas vegetales en una escala de salida grafica entre 1:5000 a 1:25.000, en el sistema de coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá, en formato impreso y digital (shapes), en donde se incluya los ajustes requeridos en los anteriores numerales.

4.1.5. En cuanto a las medidas de manejo La Concesión Concesión Alto Magdalena S.A.S., deberá:

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

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

d. *Presentar el cronograma de ejecución de actividades y tiempo total de seguimiento.*

4.2. Señalar si sobre el área de afectación, existe la presencia de otras especies de flora declarados en veda tales como: Helechos de las Familias: Cyatheaceae y Dicksoniaceae; géneros Dicksonia, Cnemidaria, Cyatheaceae, Nephelea, Sphaeropteris y Trichipteris (Resolución 0801 de 1977), Hojarasco (Talauma caricifragans), Caparrapí (Ocotea caparrapi), Comino de la Macarena (Erithroxylon sp. [sic.]) (Resolución 0316 de 1974).

En caso de reportar la presencia de alguna de las especies mencionadas, La Concesión Concesión Alto Magdalena S.A.S., deberá allegar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la solicitud de levantamiento de veda de los especímenes vedados identificados.

(...)"

Consideraciones Jurídicas

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, declare (sic) plantas y productos protegidos, todas las especies conocidas en el territorio nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, quiches, chites, parasitas, orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbustos, arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies y que se explotan comúnmente como ornamentales o con fines similares".

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

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

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

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

Que el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA a través de la Resolución No. 316 de 1974, estableció:

"ARTICULO 1°.- Establecer en todo el territorio nacional y por tiempo indefinido la veda para el aprovechamiento de las siguientes especies maderables: pino colombiano (Podocarpus rospiglosii, Podocarpus montanus y Podocarpus oleifolius), nogal (Juglans spp.) hojarasco (Talauma caricifragans), molinillo (Talauma hernandezii), caparrapí (Ocotea caparrapi) y comino de la macarena (Erithroxylon sp.)."

Que vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 0271 y el Concepto Técnico No. 0197 del 09 de septiembre de 2015, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que la información remitida por la Concesión Alto Magdalena S.A.S., identificada con el NIT. 900745219-8, 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 "Unidad Funcional

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

3, *Mejoramiento de la vía Guataquí – Cambao (Concesión Girardot - Puerto Salgar)*", ubicado en los municipios de Guataquí, Beltrán y San Juan de Río Seco en el departamento de Cundinamarca, por lo tanto se hace necesario requerir información adicional.

Que este despacho Ministerial requerirá en la parte dispositiva del presente acto administrativo para que un término no mayor a cuarenta y cinco (45) días hábiles allegue la información solicitada mediante el Concepto Técnico No. 0197 del 09 de septiembre de 2015.

Que hasta tanto no sea aportada la información requerida a la Concesión Alto Magdalena S.A.S., identificada con el NIT. 900745219-8, 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 *"Unidad Funcional 3, Mejoramiento de la vía Guataquí – Cambao (Concesión Girardot - Puerto Salgar)"*, ubicado en los municipios de Guataquí, Beltrán y San Juan de Río Seco en el departamento de Cundinamarca.

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

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

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

Que 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 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 la Resolución 0543 del 31 de mayo de 2013, se nombró de carácter ordinario a la Doctora MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA en el empleo de Director

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

Técnico Código 0100 grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

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 en mérito de lo expuesto,

DISPONE

Artículo 1. – Requerir a la Concesión Alto Magdalena S.A.S., identificada con el NIT. 900745219-8, para que en un término no mayor a cuarenta y cinco (45) días hábiles contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo suministre un documento técnico que contenga información adicional, complementaria y aclaratoria, 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 *"Unidad Funcional 3, Mejoramiento de la vía Guataquí – Cambao (Concesión Girardot - Puerto Salgar)"*, ubicado en los municipios de Guataquí, Beltrán y San Juan de Río Seco en el departamento de Cundinamarca, de conformidad con las consideraciones técnicas expuestas en la parte motiva:

1) En cuanto la caracterización biótica:

- a. Presentar información acerca de las variables ambientales típicas de la zona de vida que caracteriza el área del proyecto tales como temperatura, rango altitudinal, precipitación y humedad relativa.
- b. Incluir el inventario de caracterización florística del área que requerirá remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto.

2) En cuanto a la metodología presentada:

- a. Respecto a la metodología de evaluación de epífitas vasculares y no vasculares:
 - i. Argumentar porque que no pudo llevar a cabo al 100% la metodología propuesta por Grandstein, teniendo en cuenta el tamaño del área de influencia, y que las coberturas boscosas no tienen una alta representatividad de hectáreas.
 - ii. Mencionar los múltiples factores que según La Concesión señala, como elementos que generaron dificultades en la propuesta metodológica.
 - iii. Describir la técnica(s) y/o herramienta(s) por medio de las cuales se obtuvieron los registros de las epífitas presentes en el nivel denominado dosel y como fueron extrapoladas según la metodología presentada por La Concesión.
 - iv. Reportar el número de forófitos evaluados por cada tipo de cobertura muestreada, la cual deberá ser homogénea estadísticamente.
 - v. Presentar y soportar resultados para la unidad de cobertura denominada "vegetación secundaria baja".
 - vi. Justificar el diseño experimental utilizado en términos de representatividad y el cual deberá propender a tener un nivel mínimo de confianza y un error de muestreo menor al 20%.
- d. Justificar las causas por la cual se consiguió una diversidad poco representativa de los organismos reportados.
- e. Realizar la caracterización mediante muestreo representativo para los grupos y/o especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas, anthocerales y líquenes,

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

que se encuentren en los diferentes sustratos (terrestres, rupícolas o saxícolas y lignícolas), y en cada una de las unidades de cobertura presentes en el área de afectación del proyecto, describiendo y justificando la metodología implementada.

3) En cuanto a los resultados presentados:

- a. Presentar los resultados obtenidos de las zonas muestreadas, acorde al monitoreo y zonificación del forófito (técnica de Johansson), relacionados con la estratificación vertical para epifitas vasculares y no vasculares.
- b. Con el ánimo de no incurrir en la afectación de especies con categoría de amenaza bajo la Resolución 192 de 2014, se deberá relacionar el listado final de las especies encontradas en el área del proyecto con su correspondiente identificación y categorización.
- c. Adelantar la identificación taxonómica en lo posible de todos los individuos hasta nivel taxonómico “especie”, se deberá justificar en nivel alcanzado con material fotográfico y con la descripción de los procedimientos realizados.
- d. Presentar certificación de herbario y/o aval del especialista con la descripción de las metodología(s) implementada(s) para la identificación taxonómica de todas las especies.

4) En cuanto a los soportes cartográficos presentados, La Concesión Alto Magdalena S.A.S., deberá presentar la actualización del mapa de las coberturas vegetales en una escala de salida grafica entre 1:5000 a 1:25.000, en el sistema de coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá, en formato impreso y digital (Shapes), en donde se incluya los ajustes requeridos en los anteriores numerales.

5) En cuanto a las medidas de manejo La Concesión Concesión Alto Magdalena S.A.S., deberá:

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

Artículo 2. – La Concesión Alto Magdalena S.A.S., identificada con el NIT. 900745219-8, deberá señalar si sobre el área de afectación, existe la presencia de otras especies de flora declaradas en veda tales como: Helechos de las Familias: Cyatheaceae y Dicksoniaceae; géneros Dicksonia, Cnemidaria, Cyatheaceae, Nephelea, Sphaeropteris y Trichipteris (Resolución 0801 de 1977), Hojarasco (*Talauma caricifragans*), Caparrapí (*Ocotea caparrapi*), Comino de la Macarena (*Erithroxylon sp.* [sic.]) (Resolución 0316 de 1974).

Parágrafo: La Concesión deberá adelantar la solicitud de levantamiento de veda ante la Autoridad Ambiental competente, de encontrar alguna especie que se encuentre vedada a nivel nacional y/o regional, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

Artículo 3. – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo al Representante Legal de la Concesión

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

Alto Magdalena S.A.S., o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que esta 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 4. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 5. –Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 6. –Contra el presente acto administrativo procede recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante legal o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo."*

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D.C., a los 18 SEP 2015


MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Johana Martínez/ Contratista DBBSE – MADS. 
Revisó Aspectos Técnicos:	John Gonzalez Farias/ Contratista DBBSE – MADS. 
Revisó:	Luis Francisco Camargo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Concepto Técnico No.:	0197 del 09 de septiembre del 2015
Expediente:	ATV 0271.
Auto:	Información Adicional.
Proyecto:	Unidad Funcional 3, Mejoramiento de la vía Guataquí – Cambao (Concesión Girardot - Puerto Salgar).
Empresa:	Concesión Alto Magdalena S.A.S.

