



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No **0817**

(**24 MAY 2016**)

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre 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-E1-775 del 14 de enero del 2016, la sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., con 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 flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Explotación de materiales de construcción en el área de infraestructura temporal de la Unidad Funcional 4 Subsector 1 - Interconexión de Cambao”*, ubicado en el municipio de San Juan de Rioseco del departamento de Cundinamarca.

Que mediante el Auto No. 021 del 28 de enero 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 *“Explotación de materiales de construcción en el área de infraestructura temporal de la Unidad Funcional 4 Subsector 1 - Interconexión de Cambao”*, ubicado en el municipio de San Juan de Rioseco del departamento de Cundinamarca, a cargo de la sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., con NIT. 900745219-8, y dio apertura al expediente ATV 0343.

Que mediante el Auto No. 053 del 23 de febrero de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, requirió a la sociedad, información adicional para continuar con la evaluación a la solicitud de levantamiento parcial de veda anteriormente mencionada.

Que por medio del radicado No. 4120-E1-8663 del 16 de marzo de 2016, la sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., con NIT. 900745219-8, presentó información adicional en respuesta al Auto No. 053 del 23 de febrero de 2016.

Que mediante el Auto No. 162 del 29 de abril de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, requirió nuevamente información adicional para continuar con la evaluación a la solicitud de levantamiento parcial de veda.

Que por medio del radicado No. 2016-E1-013139 del 11 de mayo de 2016, la sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., con NIT. 900745219-8, presentó información adicional en respuesta al Auto No. 162 del 29 de abril de 2016.

Que teniendo en cuenta la información allegada y la existente en el expediente ATV 0343, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos adelantó la evaluación técnico ambiental a la solicitud presentada por la sociedad Concesión Alto Magdalena

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

S.A.S., con NIT. 900745219-8, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda para el desarrollo del proyecto *“Explotación de materiales de construcción en el área de infraestructura temporal de la Unidad Funcional 4 Subsector 1 - Interconexión de Cambao”*, ubicado en el municipio de San Juan de Rioseco del departamento de Cundinamarca, de la cual, emitió el Concepto Técnico No. 140 del 23 de mayo de 2016, el cual expuso lo siguiente:

“(…)

2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

*A continuación se presentará la información más relevante aportada por la sociedad **Concesión Alto Magdalena S.A.S.**, en el marco del proyecto “Explotación de materiales de construcción en el área de infraestructura temporal de la Unidad Funcional 4 Subsector 1 - Interconexión de Cambao”:*

“(…)

2.1. Localización y descripción del proyecto

Los polígonos donde se instalara la infraestructura temporal, se localizan en el predio denominado Finca La Cajita, ubicado en la Inspección de Cambao, en el departamento de Cundinamarca, Municipio de San Juan de Rioseco. Departamento de Cundinamarca y Ambalema, departamento de Tolima, sobre la vía nacional Girardot – Honda.

Se localiza la siguiente infraestructura:

- Fuente de material de construcción, se localizaran 4 sitios de explotación.*
- Campamento de Oficina, zona de Talleres y zona de combustible (almacenamiento), se ubican al NW del predio, en un área de 355, 45 m², entre las siguientes coordenadas:*

- Sitios de acopio temporal y plantas de proceso (trituration, concreto y asfalto) en un área de 955 m².*

Se hace una aclaración de las áreas de afectación del proyecto, las cuales ocupan un total de 24,66 ha, abarcando coberturas de Bosque de galería, Bosque fragmentado con Vegetación secundaria en transición y Pastos, en la cobertura de Pastos se incluyen las áreas correspondientes a los Jagüeyes, y los árboles que se encuentran aislados dentro del área de afectación.

2.2. Caracterización biótica

2.2.1. Zonas de vida

Las características climáticas del área permiten determinar que la vegetación se clasifica como bosque seco tropical (bs-T), dado a un régimen de temperatura de 28°C y una precipitación promedio de 1283 mm medios anuales. Se distribuye entre los 0-1000 m de altitud; presenta temperaturas superiores a los 24°C (piso térmico cálido) y precipitaciones entre los 0 y 1000 mm anuales, con uno o dos periodos marcados de sequía al año.

2.2.2. Coberturas vegetales

En total, se clasificaron tres (3) tipos de cobertura y uso actual del suelo. A continuación, se realiza una descripción más profunda de cada una de las Coberturas vegetales y usos del suelo identificados:

Tabla 1. Coberturas Identificadas en el área de afectación.

UNIDADES DE COBERTURA	DESCRIPCIÓN	ÁREA (HA)	%
Bosque de Galería (Bg)	<i>Cobertura vegetal cuyo estrato dominante está conformado principalmente por especies de tallo y tronco leñosos. Su dosel es más o menos discontinuo con densidad de cobertura entre el 30 % y el 70 %.</i>	1,78	7
Vegetación secundaria en transición (Bst)	<i>Cobertura vegetal en estadio sucesionales intermedio e inicial, originado luego de la intervención o destrucción de la vegetación primaria.</i>	3,30	13
Pastos	<i>Comprende las tierras cubiertas con hierba densa de composición florística dominada principalmente por la familia Poaceae, dedicadas a pastoreo permanente, es en esta área</i>	19,59	79

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

	se incluyen los cuerpos de agua (Juguéis), debido a que se encuentran dentro de esta cobertura y su vegetación es baja.		
TOTAL		24,66	100

Fuente: documento con radicado E1- 2016-013139 del 11 de mayo de 2016 (Tabla 4-1).

2.3. Metodología de inventarios y muestreos

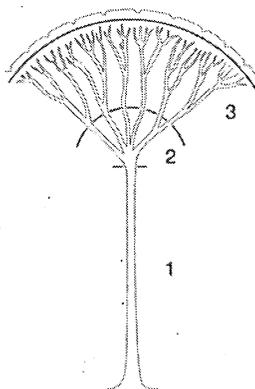
Se efectuaron muestreos procurando representar la heterogeneidad ecosistémica existente, seleccionando para ello fragmentos de vegetación de diferente área y forma de parche de acuerdo con las unidades de cobertura vegetal identificada. De esta forma se escogieron siete fragmentos en los cuales se evaluaron un total de cincuenta y seis (56) forófitos (árboles) de diferentes especies y que serán objeto de aprovechamiento forestal con la realización del proyecto, adicional a esto se evaluaron aquellas especies epífitas en los diferentes hábitat, tanto terrestres como rupícolas o sobre troncos en descomposición.

2.3.1. Epífitas vasculares

Para caracterizar las epífitas vasculares 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 una parcela de 0,1 Ha en el cual se deben seleccionar para las epífitas vasculares ocho (8) forófitos dentro de los cuales pueden estar incluidos los cinco (5) elegidos para las epífitas no vasculares, las epífitas vasculares serán censadas en las zonas 1, 2 y 3 de Johansson, con la ayuda de binóculos y obteniendo muestras mediante cortarramas y/o machetes, contando cada individuo cuando es posible o contando cada grupo como una unidad cuando estas se encuentran en agrupaciones.

En los hospederos seleccionados se utilizará una modificación de la estratificación vertical propuesta por Johansson (1974), donde se divide el forófito en tres zonas que corresponden a: la primera (Zona I) de la base de los árboles hasta 2 metros aproximadamente, la segunda (Zona II) de la parte media entre 2 - 7 m y la tercera (Zona III) por encima de 7 m.

Figura 1. Estratificación del forófito. 1. Zona I, 2. Zona II y 3. Zona III.



Fuente: documento con radicado E1- 2016-013139 del 11 de mayo de 2016 (Figura 5-1).

2.3.2. Epífitas no vasculares

Para lograr una caracterización rápida y al mismo tiempo representativa de los epífitos no vasculares (líquenes, musgos y hepáticas) 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 una parcela de aproximadamente 0,1 ha, ubicado en el interior del fragmento para eliminar o al menos minimizar el efecto de borde, en el cual se escogen al azar cinco (5) forófitos (árboles) los cuales deben pertenecer al dosel superior con DAP >20 cm, de corteza rugosa, de tallo recto, adecuado estado fitosanitario y pertenecientes a diferentes especies siempre que sea posible. Los árboles elegidos estarán separados entre sí aproximadamente 25 metros de acuerdo a la recomendación de Gradstein et al. (2003). En la medida que las condiciones actuales de los fragmentos de vegetación lo permitan, se intentó cumplir con estas recomendaciones.

Los levantamientos para muestreo de briófitos y líquenes epífitos se realizaron haciendo una adaptación de la zonificación planteada por Johansson (1974), de tal forma que la zona 1 (base del tallo, desde 0 hasta aproximadamente 2 metros de altura) correspondió a la zona en la cual se encuentran las especies epífitas no vasculares, las zonas más altas del árbol correspondientes a la copa central, copa media y copa externa no fueron evaluadas por razones de seguridad y requerimiento de certificados de trabajo en alturas, sin embargo, en estas zonas

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

se realizó inspección visual detallada con el fin de confirmar la presencia o ausencia de especies de bromelias y orquídeas.

Los levantamientos de epífitas no vasculares se efectuaron por medio de plantillas elaboradas con acetatos de 400 cm², ubicadas al azar en las cuatro direcciones cardinales, para un total de cuatro levantamientos por árbol en la zona 1 de Johansson. La cobertura se estimó en forma porcentual teniendo en cuenta el área de la plantilla que cubren los grupos en mención.

2.3.3. Especies en otro tipo de hábitat

Para las especies sobre otro tipo de hábitat como terrestre, rupícola o sobre troncos en descomposición, se implementó una parcela de 1 m² dentro de cada parcela de 0,1 ha por unidad vegetal identificada, donde se estima la cobertura en cm², mediante la utilización de una plantilla de acetato de 400 cm² que será colocada 5 veces al azar en cada parcela, con el fin obtener una medida aproximada de la ocupación de las especies de briofitos y líquenes en estos hábitat.

Las muestras se llevaron al Laboratorio de Dendrología de la Universidad del Tolima, donde se llegó hasta el menor nivel taxonómico posible. (Anexo 4. Certificado de Herbario).

2.4. Resultados

*Se evaluó un total de 56 forófitos representados en 14 especies de árboles. Los hospederos con mayor frecuencia de especies en veda fueron: *Astronuim graveolens* (Diomate) con 10 especies, *Quadrella odoratissima* (Olivo) con 8 y *Tabebuia guayacan* (Guayacán) con 7. Los demás forófitos presentaron establecimientos menores a 6 especies. El mayor establecimiento de las especies en veda fue en la especie de hospedero *Astronuim graveolens* (Diomate) que puede estar relacionada con la mayor presencia de éste en las áreas del proyecto, teniendo en cuenta que es una especie poco maderable y es común el establecimiento de especies como bromelias, líquenes y hepáticas ya que lo utilizan como sustrato.*

Tabla 2. Ubicación de los forófitos.

PARCELA	COBERTURA	NÚMERO DE FORÓFITOS	COORDENADAS	
			NORTE	ESTE
1	Vegetación secundaria	8	4°53'57.6"	74°43'38.3"
2	Pastos arbolados	8	4°53'57.5"	74°43'34.9"
3	Pastos arbolados	8	4°53'57.9"	74°43'31.8"
4	Pastos arbolados	8	4°54'00.1"	74°43'39.8"
5	Bosque de galería	8	4°54'06"	74°43'51.7"
6	Vegetación secundaria	8	4°54'06.1"	74°43'53.9"
7	Bosque de galería	8	4°54'05.2"	74°43'59.4"

Fuente: documento con radicado E1- 2016-013139 del 11 de mayo de 2016 (Tabla 6-1).

Adicional al hábito arbóreo, se presentaron especies en hábitos rupícola, terrestre y sobre troncos en descomposición, por lo tanto se presenta el análisis de abundancia en estos sustratos; a continuación presentamos las coordenadas de ubicación de las parcelas donde existe presencia de especies epífitas en otro tipo de hábitat diferente al arbóreo.

Tabla 3. Ubicación parcelas especies epífitas en otro tipo de hábitat.

PARCELA	COBERTURA	TIPO DE HABITAT	COORDENADAS	
			NORTE	ESTE
1	Vegetación secundaria	Suelo	4°53'56.1"	74°43'38.5"
5	Bosque de galería	Suelo	4°54'05.1"	74°43'50.3"
			4°54'05.4"	74°43'51.1"
			4°54'05.8"	74°43'50.9"
			4°54'06.0"	74°43'51.7"
			4°54'06.4"	74°43'51.9"
		Roca	4°54'06"	74°43'51.7"
		Tronco en descomposición	4°54'06"	74°43'51.7"
6	Vegetación secundaria	Suelo	4°54'06"	74°43'51.7"

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

			4°54'04.3"	74°43'53.6"
7	Bosque de galería	Suelo	4°54'05.2"	74°43'59.4"
			4°54'03.5"	74°43'58.3"

Fuente: documento con radicado E1- 2016-013139 del 11 de mayo de 2016 (Tabla 6-2).

2.4.1. Epífitas vasculares

La abundancia total de especies de plantas epífitas vasculares en este caso Bromelias, registradas para el área de afectación de los sectores de explotación de materiales, está compuesta por un total de 3 especies, representadas por 3 especies de Bromelias, para un total de 158 individuos epífitos vasculares.

Tabla 4. Especies de flora epífita vascular registradas para el área de afectación del proyecto

Grupo	Familia	Especie
Bromelias	Bromeliaceae	<i>Tillandsia elongata</i>
		<i>Tillandsia flexuosa</i>
		<i>Bromelia karatas</i>

Fuente: documento con radicado E1- 2016-013139 del 11 de mayo de 2016 (Tabla 6-8).

En los 56 forófitos, las epífitas vasculares tienen una abundancia total de 158 individuos. Las especies de bromelia con mayor abundancia fue *Tillandsia flexuosa* con 79 individuos seguida de *Tillandsia elongata* con 50 individuos, y por último la especie *Bromelia karatas* con 29 individuos que sólo se encontró en hábitat terrestre.

Los taxos de epífitas no vasculares encontradas en los forófitos corresponden a líquenes, musgos y hepáticas, registrándose al grupo de los líquenes como el mayor representante con seis familias y siete especies, seguido de los musgos con cuatro familias y cuatro especies y por último las hepáticas con dos familias y dos especies.

Las epífitas vasculares encontradas en los forófitos corresponden sólo a Bromelias con tres especies, no se observan especies del grupo de orquídeas, lo cual se debe al grado de perturbación de la zona.

Tabla 5. Zonificación del forófito y distribución vertical de las especies epífitas presentes en el área de afectación

Especie	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3
<i>Tillandsia elongata</i>	14	33	3
<i>Tillandsia flexuosa</i>	27	47	5
Total	41	80	8

I. Base del Tronco, II. Dosel ramas bajas, III. Dosel ramas altas y corona.

Fuente: documento con radicado E1- 2016-013139 del 11 de mayo de 2016 (Tabla 6-9).

- Curvas de acumulación epífitas vasculares

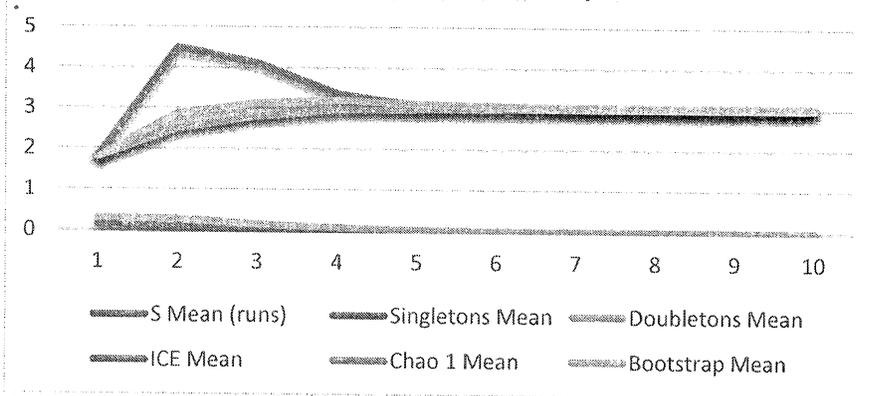
El muestreo realizado, dentro la caracterización de las especies en veda, corresponde a un muestreo significativo, por lo cual se presentan las respectivas curvas de acumulación de especies y el correspondiente análisis que da por sentado el diseño experimental utilizado.

A partir de los datos de campo de los grupos de epífitas vasculares presentes en los diferentes sustratos de crecimiento del proyecto, se realizó una curva de acumulación de especies para determinar si el esfuerzo de muestreo y los resultados de las muestras en atributos de diversidad y abundancia eran representativos. Los datos obtenidos en campo se analizaron con el programa estadístico EstimateS Win 910 mediante los estimadores ACE, CHAO 1 y Cole rarefacción a partir de los datos de abundancia en número de individuos de las epífitas vasculares, con el fin de identificar si los valores obtenidos en campo representaban por lo menos el 80% de las especies esperadas según los estimadores mencionados.

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

Para las especies vasculares se realizaron curvas de acumulación sólo en las coberturas de Vegetación secundaria y Bosque de galería, ya que son las coberturas con mayor diversidad de especies, esto comparado con la cobertura de Pastos arbolados, ya que sólo se presentó un individuo (*Tillandsia elongata*) esto debido a que es una área altamente intervenida por ganadería y donde la colonización de epífitas vasculares hasta ahora no se está dando.

Figura 2. Curva de acumulación de especies vasculares



Fuente: documento con radicado E1- 2016-013139 del 11 de mayo de 2016 (Grafica 6-12).

Tabla Estimadores evaluados

Estimadores	# especies	% representación
Especies Observadas		
S Mean (runs)	3	
Especies esperadas		
ACE Mean	3	100
Chao 1 Mean	3	100
Cole rarefacción	3	100

Fuente: documento con radicado E1- 2016-013139 del 11 de mayo de 2016 (Tabla 6-11).

2.4.2. Epífitas no vasculares

La abundancia total de especies de plantas epífitas no vasculares (Líquenes, Musgos y hepáticas) registrados para el área de afectación del proyecto, está compuesta por un total de 13 especies, representadas por 7 especies de líquenes, 4 especies de musgos y 2 especies de hepáticas.

Tabla 7. Especies de flora epífita no vascular registradas para el área de afectación del proyecto

Grupo	Familia	Especie
Musgos	Brachytecaceae	Aerolindigia cf capillacea
	Bryaceae	Brachymenium sp.
	Fissidentaceae	Fissidens sp.
	Calymperaceae	Calymperes cf guildingii
Líquenes	Chrysothricaceae	Chrysotrix sp
	Graphidaceae	Graphis anfractuosa
	Roccellaceae	Opegrapha cf. dekeselii
	Parmeliaceae	Parmeliopsis sp.
	Parmeliaceae	Parmotrema endosulphureum
	Pertusariaceae	Pertusaria sp.
	Porinaceae	Porina sp.
Hepáticas	Lejeuneaceae	Cololejeunea minutissima
	Metzgeriaceae	Metzgeria rufula

Fuente: documento con radicado E1- 2016-013139 del 11 de mayo de 2016 (Tabla 6-3).

Para las especies muestreadas en otro tipo de hábitat, se presentaron las siguientes abundancias.

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

Tabla 8. Especies de flora epifita no vascular registradas en otro tipo de hábitat

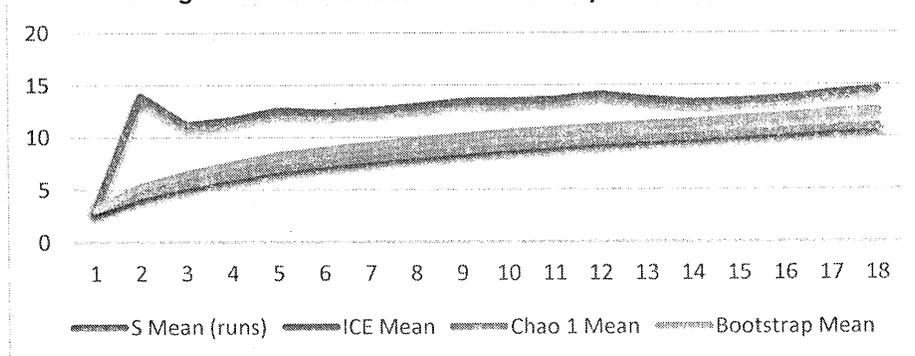
Sustrato	Grupo	Especies	Abundancia (cm ²)
Roca	Musgos	Aerolindigia cf capillacea	224
	Líquenes	Graphis anfractuosa	893
Suelo	Musgos	Fissidens sp.	344
Tronco	Musgos	Aerolindigia cf capillacea	329
	Líquenes	Graphis anfractuosa	136
Total general			1926

Fuente: documento con radicado E1- 2016-013139 del 11 de mayo de 2016 (Tabla 7).

- Curvas de acumulación epifitas no vasculares

La curva de acumulación que representa los datos de riqueza y abundancia registradas en el proyecto "Explotación de materiales de construcción en el área de infraestructura temporal de la Unidad Funcional 4 Subsector 1 - Interconexión de Cambao", muestran un comportamiento de trayectoria asintótica para las especies epifitas no vasculares dentro de las áreas de Bosque de galería, donde sigue el mismo comportamiento de las líneas representadas por los estimadores (por eso solo se ve una sola línea) y tiende a estabilizarse al encontrar un punto máximo de especies esperadas frente a las observadas.

Figura 3. Curva de acumulación de especies no vasculares



Fuente: documento con radicado E1- 2016-013139 del 11 de mayo de 2016 (Gráfica 6 6).

Tabla 9. Estimadores evaluados

Estimadores	# especies	% representación
Especies Observadas		
S Mean (runs)		11
Especies esperadas		
ACE Mean	14,55	75,60
Chao 1 Mean	11	100
Cole rarefacción	12,57	87,50

Fuente: documento con radicado E1- 2016-013139 del 11 de mayo de 2016 (Gráfica 6-5).

2.5. Soportes cartográficos

El solicitante presenta los siguientes mapas a escala adecuada, con curvas de nivel, cuerpos de agua, entre, en los cuales se puede observar:

- Localización general.
- Coberturas vegetales.
- Sitios de muestreo.

2.6. Medidas de Manejo

- Programa 1. Proyecto: rescate, traslado y reubicación de epifitas vasculares.

De acuerdo a los índices de rareza establecidos, rescatar y reubicar el 100% de especies muy raras, 50% de especies raras, 7% de especies comunes y 1% de especies abundantes de epifitas vasculares, y garantizar la sobrevivencia de mínimo el 90% de las especies rescatadas.

Tabla 10. Índices de rareza de epifitas vasculares en veda para el área de estudio.

FAMILIA	ESPECIE	ABUNDANCIA	% RAREZA	CATEGORÍA RAREZA	% RESCATE	Nº IND A RESCATAR
Bromeliaceae	Tillandsia elongata	50	31,6	Rara	50%	25
	Tillandsia flexuosa	79	50	Común	7%	5,53

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

	Bromelia karatas	29	18.35	Muy rara	100%	29
TOTAL		158	100			301

Fuente: documento con radicado E1- 2016-013139 del 11 de mayo de 2016 (Tabla 8-1).

- Programa 2. Proyecto: manejo del recurso flora – epífitas no vasculares.

Para las epífitas no vasculares se recomienda no realizar traslados de las coberturas de cada una de las especies debido que este grupo de plantas en particular, es muy sensible a cualquier cambio de humedad y luminosidad donde se encuentren establecidas, además su registro en campo fue abundante, es decir que su representatividad para la zona de estudio fue alta. Por lo tanto, se propone la compensación de 2 ha, con árboles de especies de la región y en lo posible con las especies de forófitos donde se encontraron establecidas. Así se compensa y se establecen nuevos forófitos, con el fin de reforestar áreas con potencial de conservación, como pueden ser áreas las de reserva y protección cerca de la zona de estudio.

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

3.1. Caracterización biótica

La sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., aporta información acerca de las variables físicas, biológicas del área de influencia, factores tales como la altitud sobre el nivel del mar, temperatura, precipitación, entre otros elementos que permitieron dilucidar que la información brindada, especialmente en términos de diversidad, está relacionada con la dinámica de las zonas. Adicionalmente, presenta soportes cartográficos en los cuales se pueda corroborar las coberturas vegetales que conforman el polígono de afectación.

Por otro lado, se aclara que se unifico varias sub-unidades dentro de la unidad de cobertura perteneciente a "pastos limpios", tales como "jagüeyes" y "árboles aislados".

3.2. Metodología de inventarios y muestreo.

Presenta una tabla con las coordenadas de ubicación de las parcelas en la cual se evidencia que se muestrearon el mismo número de forófitos (8), para cumplir con que análisis comparativo sea homogéneo.

En cuanto a la estratificación vertical, el solicitante realiza modificaciones a la técnica de Johansson (1974), aplicada para epífitas vasculares usando en la medida de lo posible binoculares y corta-ramas. En el caso de las epífitas no vasculares, se presenta la justificación de las limitaciones para el acceso al dosel, esta Dirección considera que durante la ejecución de las actividades de tala y remoción de coberturas vegetales, en caso de encontrarse nuevas especies en veda, deberán ser debidamente reportadas y se les aplicaran las medidas de manejo que sean pertinentes.

Se presenta metodología para el muestreo de especies en hábitos rupícola, terrestre y sobre troncos en descomposición.

3.3. Resultados

Subsecuentemente el solicitante presenta:

1. Listado de riqueza y abundancia de epífitos vasculares y no vasculares, resultado de organismos presentes en otros hábitats.
2. Resultados de estratificación vertical para epífitas vasculares.
3. Indicadores y estimadores de diversidad.
4. Análisis de diversidad y curvas de acumulación de especies.
5. Para musgos, hepáticas y líquenes datos de abundancia en centímetros cuadrados (adecuados para el tipo de organismos como agregados poblacionales).
6. Certificado de especialista.

Teniendo en cuenta que la información presentada cubre con todos los datos necesarios para una adecuada evaluación de la solicitud este Ministerio considera pertinente emitir concepto a favor.

3.4. Soportes cartográficos

Mediante la cartografía presentada se evidencia claramente las unidades de cobertura presentes en el área de afectación.

3.5. Medidas de Manejo

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

Se aprueban las propuestas presentadas por la sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S, las cuales son:

- **Programa 1. Proyecto: rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares.**

Se considera que el porcentaje presentado por el solicitante deberá ser ajustado, entendiendo que entre mayor sea el porcentaje hay una mayor posibilidad de eficiencia de la medida.

- **Programa 2. Proyecto: manejo del recurso flora – epífitas no vasculares.**

Esta dirección considera oportuna la propuesta presentada por el solicitante sobre la compensación de 2 hectáreas (ha), con árboles de especies de la región y en lo posible con las especies de forófitos donde se encontraron establecidas, medida que deberá propender hacia de recuperación de 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, DMI, entre otros), priorizando hacia un proceso de rehabilitación o restauración ecológica.

En la propuesta se deberá contemplar un tiempo adecuado para que se pueda medir la eficiencia de la medida teniendo en cuenta que su objetivo principal es manejar y recuperar el hábitat de las especies de briófitos y líquenes a afectar por las acciones del proyecto.

4. CONCEPTO

De acuerdo a la evaluación realizada a la información suministrada por la sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., y a las consideraciones técnicas relacionadas, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

4.1. Determinar cómo **VIABLE** el levantamiento parcial de veda para las especies pertenecientes a los grupos de Bromelias, Líquenes, Musgos y Hepáticas incluidas en la Resolución 0213 de 1977, que van a ser afectadas por la remoción de cobertura vegetal en el desarrollo del proyecto "Explotación de materiales de construcción en el área de infraestructura temporal de la Unidad Funcional 4 Subsector 1 - Interconexión de Cambao", acorde al inventario de caracterización presentado y que determinó la presencia de las siguientes especies:

-Bromelias

Grupo	Familia	Especie
Bromelias	Bromeliaceae	Tillandsia elongata
		Tillandsia flexuosa
		Bromelia karatas

- Líquenes, musgos y hepáticas.

Grupo	Familia	Especie
Musgos	Brachycteciaceae	Aerolindigia cf capillacea
	Bryaceae	Brachymenium sp.
	Fissidentaceae	Fissidens sp.
	Calymperaceae	Calymperes cf guildingii
Líquenes	Chrysothricaceae	Chrysotrix sp
	Graphidaceae	Graphis anfractuosa
	Roccellaceae	Opégrapha cf. dekeselii
	Parmeliaceae	Parmeliopsis sp.
	Parmeliaceae	Parmotrema endosulphureum
	Pertusariaceae	Pertusaria sp.
	Porinaceae	Porina sp.
Hepáticas	Lejeuneaceae	Cololejeunea minutissima
	Metzgeriaceae	Metzgeria rufula

4.2. El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza específicamente para el proyecto vial "Explotación de materiales de construcción en el área de infraestructura temporal de la Unidad Funcional 4 Subsector 1 - Interconexión de Cambao", que

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

cuenta con un área de intervención de 24,66 hectáreas y se localiza dentro de las coordenadas se presentan a continuación:

PUNTO	NORTE	ESTE	RUMBO	DISTANCIA (m)
PA-1	1033922,0	926664,0	S 84° 49' 27.21" E	1396.7
1-2	1033796,0	928055,0	N 74° 42' 01.22" E	696.12
2-3	1033979,7	928726,4	S 02° 10' 48.32" E	514.06
3-4	1033466,0	928746,0	S 27° 57' 49.04" W	897.83
4-5	1032673,0	928325,0	S 78° 11' 01.64" W	332.04
5-6	1032605,0	928000,0	N 00° 00' 00.00" E	394.99
6-7	1033000,0	928000,0	N 90° 00' 00.00" E	300.0
7-8	1033000,0	927700,0	N 01° 21' 49.89" E	837.04
8-1	1033836.8	927719.9	S 83° 03' 23.35" E	337.55

4.3. *La sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., en conformidad a la propuesta presentada dentro del proyecto denominado: “rescate, traslado y reubicación de epifitas vasculares”, deberá realizar el rescate, traslado y reubicación de las especies de bromelias, bajo los criterios de diversidad, fitosanitarios, reproductivos y de senescencia y acorde al ciclo de vida de las especies, para lo cual deberá tener en cuenta las siguientes medidas articulándolas e incorporándolas al programa de manejo:*

- 1) Rescatar, trasladar y reubicar el 100% de los individuos de Bromelia karatas, el 80% de Tillandsia elongata y el 30 % de Tillandsia flexuosa. En el caso de encontrarse especies nuevas se deberán trasladar el 100% de los individuos.*
- 1) Diseñar e implementar estrategias de manejo adaptativo que incluyan, entre otras, acciones de mantenimiento de las especies luego de la reubicación, tales como el riego para control en épocas secas y el control de luz.*
- 2) Se deberá alcanzar una supervivencia de alrededor el 80% de los individuos de las especies de bromelias.*
- 3) Para el rescate de epífitas se deberá realizar el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar realizar una tala controlada, en cualquiera de estas opciones se deberá garantizar que el material a rescatar no se pierda. Estas acciones deberán ser reportadas en los informes de seguimiento.*
- 4) Propender por la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes máximos de reubicación por grupo para cada forófito receptor y de acuerdo a la población epífita ya existente en el forófito.*
- 5) Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.*
- 6) Marcar y registrar los especímenes reubicados con el fin de hacer el adecuado monitoreo y seguimiento del traslado y reubicación de las especies objeto de veda.*
- 7) Adelantar la recolección del material de amarre (no biodegradable).*
- 8) Los sitios a seleccionar para llevar a cabo esta medida de traslado, deberán presentar:*
 - a. Coberturas de bosques riparios y/o de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas y de preferencia en áreas bajo figuras de protección que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.*
 - b. Características físicas y bióticas de la(s) nueva(s) área(s) similares a las áreas de rescate. Preferiblemente con hospederos de las mismas especies de forófito del sitio de extracción.*
 - c. Para la selección de los sitios de reubicación, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR.*

4.4. *Se aprueba la medida propuesta por la sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., denominada como “Proyecto: manejo del recurso flora – epifitas no vasculares”, el cual deberá orientarse a una la propuesta de rehabilitación ecológica, en el área de dos (2) hectáreas propuesta, con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de la flora epífita no vascular y como medida que sustituye el traslado de las especies de epifitas no vasculares. Para esta medida se deberá tener en cuenta:*

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

- a. La densidad de siembra deberá corresponder a los objetivos de la rehabilitación y al tipo de cobertura a intervenir.
- b. La rehabilitación se deberá realizar en áreas con remanentes de coberturas de bosques riparios y/o de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas y de preferencia en áreas bajo figuras de protección que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.
- c. La selección de la (s) área(s) deberán contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR.
- d. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora que se realicen en el proceso de rehabilitación de hábitat, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

4.5. Con anterioridad a iniciar las labores de intervención relacionada con el aprovechamiento forestal, la sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., deberá remitir para la revisión y aprobación por parte de este Ministerio, lo siguiente:

4.5.1. Propuesta del plan de manejo, seguimiento y monitoreo de las actividades concernientes al traslado y reubicación de bromelias, la cual deberá como mínimo contener la siguiente información:

- a. Descripción específica de cada una de las actividades a realizar.
- b. Indicadores de seguimiento al proceso como índice de supervivencia, estado fitosanitario, vigor o estado de desarrollo del organismo reubicado, entre otros.
- c. Indicadores de seguimiento al desarrollo tales como aparición de nuevos individuos, floración, fructificación y la presencia de hijuelos, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos).
- d. Cronograma.
- e. Descripción del sitio o sitios potenciales donde se realizará el traslado y reubicación de los organismos rescatados, el cual deberá como mínimo contener la siguiente información:
 - i. Justificación técnica de la selección del sitio.
 - ii. Localización y área.
 - iii. Caracterización de la composición florística (forófitos potenciales).
 - iv. Reporte de las especies y densidad de epifitas existentes
 - v. Registros fotográficos.
 - vi. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000, de la ubicación del sitio o sitios potenciales donde se realizará la reubicación, en el cual se deberá incluir coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas y las márgenes de servidumbre del proyecto.
 - vii. Reportar las acciones tomadas para asegurar la participación de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, en la selecciones de las áreas.

4.5.2 La sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., deberá remitir un documento que consolide la propuesta de rehabilitación, la cual deberá ser aprobada por parte de esta autoridad la cual deberá tener como mínimo la siguiente información:

- a. Localización del área (s) donde se realizará la rehabilitación de las dos (2) has, propuestas, acompañado de ubicación geográfica, criterios de selección, descripción del estado y tipo de coberturas vegetales existentes.
- b. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:10.000 a 1:25.000 de la localización y delimitación del área o áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación de hábitats, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.

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

- c. Caracterización del ecosistema de referencia caracterizado y definir el estadio de evolución del área (s) seleccionada (s).*
- d. Presentar el diseño y distancia de siembra apropiada a la cobertura vegetal existente y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación.*
- e. Diseño de los arreglos florísticos a establecer de acuerdo a la vegetación existente en el área seleccionada y su estado con respecto al grado de disturbio que está presente.*
- f. Definir las actividades de mantenimiento de los árboles plantados por un periodo de tres años para garantizar la supervivencia del 80% del material vegetal plantado.*
- g. Especificaciones técnicas del aislamiento (en los casos que sea necesario).*
- h. Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento para el proceso.*
- i. Cronograma de ejecución.*
- j. Presentar indicadores diseñados para el monitorear la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda, sobre los arboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación.*

4.6. *La sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir durante los siguientes tres (3) años al inicio de las medidas establecidas para el levantamiento de veda, informes semestrales (6 meses) de monitoreo y seguimiento una vez den inicio las acciones de manejo implementadas por la afectación de las especies sobre la cual se viabilizó el presente levantamiento de la veda. El contenido de los informes deberá como mínimo contener:*

4.6.1 *Reporte de los avances del proceso de rescate, traslado y reubicación de bromelias, incluyendo la siguiente información:*

- a. Reporte de los individuos trasladados indicando nombre científico de la especie y nombre de la especie de forófito receptor indicando cantidad de las especies trasladadas y su ubicación.*
- b. Reporte de las especies nuevas que aparezcan en el adelanto de las actividades, soportado con el certificado de identificación del herbario o de los profesionales expertos.*
- c. Reporte y análisis del seguimiento de los indicadores*
- d. Presentar un análisis de la sobrevivencia por especie en respuesta adaptativa de los individuos trasladados.*
- e. En caso de mortalidad deberá indicarse el porcentaje por especie según el nivel de identificación al que se pudo llegar, y documentar las posibles causas y las medidas a tomar para compensar.*
- f. Reportar las actividades de manejo adaptativo y mantenimiento aplicadas para propender la supervivencia de los individuos reubicados de los diferentes grupos.*
- g. Entregar anexos cartográficos con las coordenadas de ubicación de los nuevos forófitos y/o hospederos, acompañado de su respectivo Shape.*
- h. Registro fotográfico y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.*

4.6.2. *Para el seguimiento de la medida de rehabilitación, los informes de seguimiento deberán contener como mínimo la siguiente información:*

- a. Polígono georeferenciado de la(s) área(s) donde se establece la medida.*
- b. Reporte de la superficie plantada en el periodo, con sus fechas de ejecución de actividades.*
- c. Número de individuos plantados, indicando nombre científico y familia.*

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

- d. Análisis de crecimiento de los individuos establecidos (alturas y diámetros).*
- e. Reporte del desarrollo en altura y estado fitosanitario.*
- f. Seguimiento de indicadores de supervivencia. En el caso de registrar mortalidad, se debe documentar las causas y describir las acciones correctivas.*
- g. Actividades de mantenimiento programadas y realizadas.*
- h. Registro fotográfico.*
- i. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de la localización y delimitación del área donde se realizarán las acciones de rehabilitación, incluyendo las coberturas y acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*
- j. Descripción de eficiencia y eficacia de las medidas de manejo.*

4.7. Finalmente se deberá presentar un (1) informe que consolide los resultados y análisis de la información reportada en cumplimiento de los actos administrativos vigentes, en el cuál se deberán:

- a. Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad.*
- b. Realizar una caracterización de epífitas no vasculares dentro del área en proceso de rehabilitación, considerando un análisis comparativo con los datos del área de intervención del proyecto.*
- c. Presentar los Indicadores de seguimiento y monitoreo que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten musgos, líquenes y hepáticas, sobre los árboles y otros hábitos establecidos en el área de rehabilitación, comparado con los datos iniciales caracterizados del área de traslado.*
- d. Describir cualitativamente la eficiencia de las medidas de manejo realizadas teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento.*
- e. Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de rehabilitación de hábitats, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.*

(...)”

Consideraciones Jurídicas

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 la 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

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

siguiente: *“c) Establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales, de acuerdo con sus características, existencias y situación de los mercados”.*

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

“Artículo Primero: para los efectos de los arts. 3 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, 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 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 0343 y acorde al Concepto Técnico No. 140 del 23 de mayo de 2016, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., con NIT. 900745219-8, es suficiente para levantar parcialmente la veda de las especies de la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Explotación de materiales de construcción en el área de infraestructura temporal de la Unidad Funcional 4 Subsector 1 - Interconexión de Cambao”*, ubicado en el municipio de San Juan de Rioseco del departamento de Cundinamarca.

Que dentro del presente acto administrativo, se establecerán los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y monitoreo, que serán de estricto acatamiento por parte de la sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., con NIT. 900745219-8.

Que por otra parte, las obligaciones derivadas del presente acto administrativo y los que se deriven del mismo, así como los requerimientos formulados en razón de la evaluación ambiental, respecto de las competencias de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, son de obligatorio cumplimiento, una vez estos queden en firme y ejecutoriados; por lo que, su inobservancia dará lugar al inicio del respectivo procedimiento sancionatorio ambiental, tal y como lo establece Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

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

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

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

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

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

En mérito de lo expuesto;

R E S U E L V E

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Líquenes, Musgos y Hepáticas, que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal en el desarrollo del proyecto *“Explotación de materiales de construcción en el área de infraestructura temporal de la Unidad Funcional 4 Subsector 1 - Interconexión de Cambao”*, ubicado en el municipio de San Juan de Rioseco del departamento de Cundinamarca, acorde al muestreo de caracterización presentado por la sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., con NIT. 900745219-8, el cual determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla No. 1. Bromelias.

Grupo	Familia	Especie
Bromelias	Bromeliaceae	<i>Tillandsia elongata</i>
		<i>Tillandsia flexuosa</i>
		<i>Bromelia karatas</i>

Tabla No. 2. Líquenes, Musgos y Hepáticas.

Grupo	Familia	Especie
Musgos	Brachyteciaceae	<i>Aërolindigia cf capillacea</i>
	Bryaceae	<i>Brachymenium sp.</i>
	Fissidentaceae	<i>Fissidens sp.</i>
	Calymperaceae	<i>Calymperes cf guildingii</i>
Líquenes	Chrysothricaceae	<i>Chrysotrix sp</i>
	Graphidaceae	<i>Graphis anfractuosa</i>
	Roccellaceae	<i>Opegrapha cf. dekeselii</i>
	Parmeliaceae	<i>Parmeliopsis sp.</i>
	Parmeliaceae	<i>Parmotrema endosulphureum</i>
	Pertusariaceae	<i>Pertusaria sp.</i>
Hepáticas	Porinaceae	<i>Porina sp.</i>
	Lejeuneaceae	<i>Cololejeunea minutissima</i>
	Metzgeriaceae	<i>Metzgeria rufula</i>

Parágrafo: El presente levantamiento parcial de veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Líquenes, Musgos y Hepáticas, se realiza para el proyecto vial *“Explotación de materiales de construcción en el área de infraestructura temporal de la Unidad Funcional 4 Subsector 1 - Interconexión de Cambao”*, que cuenta con un área de intervención de 24,66 hectáreas, y se localiza dentro de las coordenadas que se presentan a continuación:

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

Tabla No. 3. Coordenadas de intervención del proyecto

PUNTO	NORTE	ESTE	RUMBO	DISTANCIA (m)
PA-1	1033922,0	926664,0	S 84° 49' 27.21" E	1396.7
1-2	1033796,0	928055,0	N 74° 42' 01.22" E	696.12
2-3	1033979,7	928726,4	S 02° 10' 48.32" E	514.06
3-4	1033466,0	928746,0	S 27° 57' 49.04" W	897.83
4-5	1032673,0	928325,0	S 78° 11' 01.64" W	332.04
5-6	1032605,0	928000,0	N 00° 00' 00.00" E	394.99
6-7	1033000,0	928000,0	N 90° 00' 00.00" E	300.0
7-8	1033000,0	927700,0	N 01° 21' 49.89" E	837.04
8-1	1033836,8	927719,9	S 83° 03' 23.35" E	337.55

Artículo 2. – La sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., con NIT. 900745219-8, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, allegados a esta Dirección, el reporte de nuevas especies de los grupos taxonómicos de Bromelias, Líquenes, Musgos y Hepáticas, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal y que no fueron incluidas en el muestreo.

Parágrafo 1: Este reporte se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies de los grupos taxonómicos de Bromelias, Líquenes, Musgos y Hepáticas, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que incluya identificación taxonómica, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo que se articulen con las señaladas en el presente acto administrativo, por lo que no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento de veda de flora silvestre para las especies mencionadas.

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

Artículo 3. – La sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., con NIT. 900745219-8, deberá realizar el rescate, traslado y reubicación de las especies de bromelias, bajo los criterios de diversidad, fitosanitarios, reproductivos y de senescencia, acorde al ciclo de vida de las especies; de acuerdo a la propuesta presentada denominada "*Proyecto: rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares*", para lo cual deberá tener en cuenta, las siguientes medidas, articulándolas e incorporándolas al programa de manejo:

- 1) Rescatar, trasladar y reubicar el 100% de los individuos de *Bromelia karatas*, el 80% de *Tillandsia elongata* y el 30 % de *Tillandsia flexuosa*. En el caso de encontrarse especies nuevas, se deberán trasladar el 100% de los individuos.
- 2) Diseñar e implementar estrategias de manejo adaptativo que incluyan, entre otras, acciones de mantenimiento de las especies, luego de la reubicación, tales como el riego para control en épocas secas y el control de luz.
- 3) Alcanzar una supervivencia de alrededor el 80% de los individuos de las especies de bromelias.
- 4) Para el rescate de epífitas, realizar el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar; realizar una tala controlada. En cualquiera de estas opciones, se deberá garantizar que el material a rescatar no se pierda. Estas acciones deberán ser reportadas en los informes de seguimiento.

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

- a. Descripción específica de cada una de las actividades a realizar.
 - b. Indicadores de seguimiento al proceso como índice de supervivencia, estado fitosanitario, vigor o estado de desarrollo del organismo reubicado, entre otros.
 - c. Indicadores de seguimiento al desarrollo tales como aparición de nuevos individuos, floración, fructificación y la presencia de hijuelos, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos).
 - d. Cronograma.
 - e. Descripción del sitio o sitios potenciales donde se realizará el traslado y reubicación de los organismos rescatados, el cual deberá como mínimo contener la siguiente información:
 - i. Justificación técnica de la selección del sitio.
 - ii. Localización y área.
 - iii. Caracterización de la composición florística (forófitos potenciales).
 - iv. Reporte de las especies y densidad de epifitas existentes
 - v. Registros fotográficos.
 - vi. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000, de la ubicación del sitio o sitios potenciales donde se realizará la reubicación, en el cual se deberá incluir coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas y las márgenes de servidumbre del proyecto.
 - vii. Reportar las acciones tomadas para asegurar la participación de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, en la selecciones de las áreas.
- 2) La sociedad debe remitir un documento que consolide la propuesta de rehabilitación, la cual deberá ser aprobada por parte de este Ministerio, y la cual deberá tener como mínimo la siguiente información:
- a. Localización del área (s) donde se realizará la rehabilitación de las dos (2) has, acompañado de ubicación geográfica, criterios de selección, descripción del estado y tipo de coberturas vegetales existentes.
 - b. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:10.000 a 1:25.000, de la localización y delimitación del área o áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación de hábitats, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
 - c. Caracterización del ecosistema de referencia caracterizado y definir el estadio de evolución del área (s) seleccionada (s).
 - d. Presentar el diseño y distancia de siembra apropiada a la cobertura vegetal existente y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación.
 - e. Diseño de los arreglos florísticos a establecer de acuerdo a la vegetación existente en el área seleccionada y su estado con respecto al grado de disturbio que está presente.
 - f. Definir las actividades de mantenimiento de los árboles plantados por un periodo de tres años para garantizar la supervivencia del 80% del material vegetal plantado.
 - g. Especificaciones técnicas del aislamiento (en los casos que sea necesario).
 - h. Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento para el proceso.
 - i. Cronograma de ejecución.
 - j. Presentar indicadores diseñados para el monitorear la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento de veda, sobre los árboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación.

Artículo 6. – La sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., con NIT. 900745219-8, deberá informar a esta Dirección, el inicio de las actividades de construcción y/o tipos de

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

- 5) Propender por la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes máximos de reubicación por grupo para cada forófito receptor y de acuerdo a la población epífita ya existente en el forófito.
- 6) Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
- 7) Marcar y registrar los especímenes reubicados, con el fin de hacer el adecuado monitoreo y seguimiento del traslado y reubicación de las especies objeto de veda.
- 8) Adelantar la recolección del material de amarre (no biodegradable).
- 9) Los sitios a seleccionar para llevar a cabo esta medida de traslado, deberán presentar:
 - a. Coberturas de bosques riparios y/o de galería, asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas, y de preferencia en áreas bajo figuras de protección que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.
 - b. Características físicas y bióticas de la(s) nueva(s) área(s) similares a las áreas de rescate. Preferiblemente con hospederos de las mismas especies de forófito del sitio de extracción.
 - c. Para la selección de los sitios de reubicación, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR.

Artículo 4. – Aprobar la medida propuesta por la sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., con NIT. 900745219-8, denominada *“Proyecto: manejo del recurso flora – epífitas no vasculares”*, la cual deberá orientarse hacia una propuesta de rehabilitación ecológica, en un área de dos (2) hectáreas, de acuerdo a lo propuesto, con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de la flora epífita no vascular y como medida que sustituye el traslado de las especies de epífitas no vasculares, teniendo en cuenta:

- 1) La densidad de siembra deberá corresponder a los objetivos de la rehabilitación y al tipo de cobertura a intervenir.
- 2) La rehabilitación se deberá realizar en áreas con remanentes de coberturas de bosques riparios y/o de galería, asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas y de preferencia en áreas bajo figuras de protección que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.
- 3) La selección de la (s) área(s) deberán contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR.

Parágrafo: En caso que, el proceso de rehabilitación de hábitat conlleve plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos, deberá presentarse ante esta Dirección, el correspondiente registro ante la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, en cumplimiento de la Sección 12, Artículo 2.2.1.1.12.2. del Decreto 1076 de 2015.

Artículo 5. – La sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., con NIT. 900745219-8, deberá remitir para revisión y aprobación por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, previo al inicio de las labores de intervención relacionadas con el aprovechamiento forestal, la siguiente información:

- 1) Propuesta del plan de manejo, seguimiento y monitoreo de las actividades concernientes al traslado y reubicación de bromelias, la cual deberá como mínimo contener la siguiente información:

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

obras contempladas en el desarrollo del proyecto que están relacionadas con la remoción de la cobertura vegetal y que conllevan la intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades, y de esta forma efectuar la planeación del seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo, y conservación de las especies en veda.

Artículo 7. – La sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., con NIT. 900745219-8, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de seguimiento y monitoreo, durante un período de tres (03) años, contados a partir del inicio de las medidas de manejo aprobadas, los cuales deberán consolidar los avances respecto a los informes anteriores, e incluir como mínimo los siguientes aspectos:

- 1) Reporte de los avances del proceso de rescate, traslado y reubicación de bromelias, incluyendo la siguiente información:
 - a. Reporte de los individuos trasladados, indicando nombre científico de la especie y nombre de la especie de forófito receptor, indicando cantidad de las especies trasladadas y su ubicación.
 - b. Reporte de las especies nuevas que aparezcan en el adelanto de las actividades, soportado con el certificado de identificación del herbario o de los profesionales expertos.
 - c. Reporte y análisis del seguimiento de los indicadores
 - d. Presentar un análisis de la sobrevivencia por especie en respuesta adaptativa de los individuos trasladados.
 - e. En caso de mortalidad, deberá indicarse el porcentaje por especie según el nivel de identificación al que se pudo llegar, y documentar las posibles causas y las medidas a tomar para compensar.
 - f. Reportar las actividades de manejo adaptativo y mantenimiento aplicadas para propender la supervivencia de los individuos reubicados de los diferentes grupos.
 - g. Entregar anexos cartográficos con las coordenadas de ubicación de los nuevos forófitos y/o hospederos, acompañado de su respectivo Shape.
 - h. Registro fotográfico y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.
- 2) Para el seguimiento de la medida de rehabilitación, los informes de seguimiento deberán contener como mínimo la siguiente información:
 - a. Polígono georeferenciado de la(s) área(s) donde se establece la medida.
 - b. Reporte de la superficie plantada en el periodo, con sus fechas de ejecución de actividades.
 - c. Número de individuos plantados, indicando nombre científico y familia.
 - d. Análisis de crecimiento de los individuos establecidos (alturas y diámetros).
 - e. Reporte del desarrollo en altura y estado fitosanitario.
 - f. Seguimiento de indicadores de supervivencia. En el caso de registrar mortalidad, se debe documentar las causas y describir las acciones correctivas.
 - g. Actividades de mantenimiento programadas y realizadas.
 - h. Registro fotográfico.
 - i. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000, de la localización y delimitación del área donde se realizarán las acciones de rehabilitación, incluyendo las coberturas y acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
 - j. Descripción de eficiencia y eficacia de las medidas de manejo.

Artículo 8. – La sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., con NIT. 900745219-8, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final, al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, el cual deberá:

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

- 1) Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad.
- 2) Realizar una caracterización de epífitas no vasculares dentro del área en proceso de rehabilitación, considerando un análisis comparativo con los datos del área de intervención del proyecto.
- 3) Presentar los Indicadores de seguimiento y monitoreo, que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten musgos, líquenes y hepáticas, sobre los árboles y otros hábitos establecidos en el área de rehabilitación, comparado con los datos iniciales caracterizados del área de traslado.
- 4) Describir cualitativamente la eficiencia de las medidas de manejo realizadas, teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento.
- 5) Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de rehabilitación de hábitats, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

Artículo 9. – Comunicar a la sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., con NIT. 900745219-8, que las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, no podrán ser intervenidas, hasta tanto no cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o autorización, a que haya lugar.

Artículo 10. – La sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., con NIT. 900745219-8, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación a las condiciones del proyecto que dio origen al levantamiento parcial de veda, para evaluar la necesidad de modificar el presente acto administrativo.

Artículo 11. – La sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., con NIT. 900745219-8, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies y/o la restauración, deberá retirar y/o disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

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

Artículo 13. – El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en general de los demás actos administrativos, expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que se encuentren en firme y ejecutoriados dentro del expediente ATV 0343, darán lugar a la aplicación del procedimiento sancionatorio ambiental, establecido en la Ley 1333 de 2009 y demás normas que la deroguen, modifiquen o sustituyan, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas a que haya lugar ante otras autoridades.

Artículo 14. – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el presente acto administrativo al representante legal de la sociedad Concesión Alto Magdalena S.A.S., con NIT. 900745219-8, 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”*.

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

Artículo 15. – 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 16. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 17. – 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

Dada en Bogotá D.C., a los 24 MAY 2016


MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Johana Martínez/ Abogada Contratista DBBSE – MADS. 
Revisó Aspectos Técnicos:	John González Fariás/ Contratista DBBSE – MADS. 
Revisó Aspectos Jurídicos:	Fabian Camilo Olave/ Contratista DBBSE – MADS. 
Revisó:	Luis Francisco Camargo Fajardo/ Coordinador Grupo GIBRFN. 
Expediente:	ATV 0343.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	0140 del 23 de mayo de 2016.
Proyecto:	Explotación de materiales de construcción en el área de infraestructura temporal de la Unidad Funcional 4 Subsector 1 - Interconexión de Cambao.
Solicitante:	Concesión Alto Magdalena S.A.S.

