



Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

AUTO No. **052**

(**23 FEB 2016**)

“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-E1-494 del 8 de enero de 2016, la empresa Autopista Río Magdalena S.A.S., identificada con el NIT. 900788548-0, 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 que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Rehabilitación y Mejoramiento de la vía existente que va desde el Intercambiador Alto de Dolores – Lazo 1 hasta Puerto Berrío Oeste”*, localizado en el departamento de Antioquia.

Que mediante el Auto No. 011 del 26 de enero de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental a la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Rehabilitación y Mejoramiento de la vía existente que va desde el Intercambiador Alto de Dolores – Lazo 1 hasta Puerto Berrío Oeste”*, localizado en el departamento de Antioquia, a cargo de la sociedad Autopista Río Magdalena S.A.S., identificada con el NIT. 900788548-0 y dio apertura al expediente ATV 0342.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0342, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental respecto de la solicitud presentada por la sociedad Autopista Río Magdalena S.A.S., identificada con el NIT. 900788548-0, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Rehabilitación y Mejoramiento de la vía existente que va desde el Intercambiador Alto de Dolores – Lazo 1 hasta Puerto Berrío Oeste”*, localizado en el departamento de Antioquia y por lo tanto emitió el Concepto Técnico No. 030 del 16 de febrero de 2016, el cual expuso lo siguiente:

“(…)

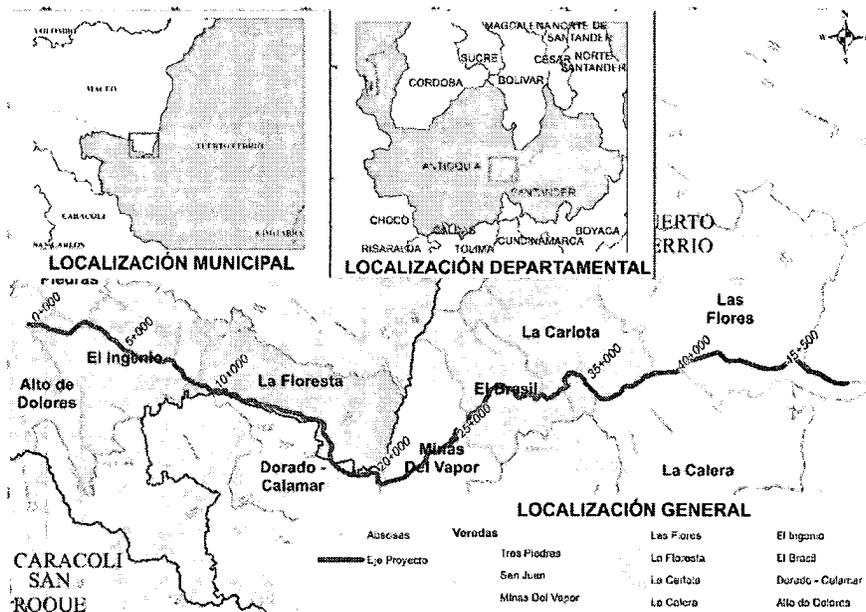
2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

2.1. Localización

La ejecución del Proyecto de rehabilitación y mejoramiento de 47 km de la vía existente, desde el Intercambiador Alto de Dolores –Lazo 1 hasta Puerto Berrío oeste, en el departamento de Antioquia, en inmediaciones del municipios de Maceo, abarcando las veredas, Alto de Dolores, el Ingenio, la Floresta y Tres Piedras; y para el municipio de Puerto Berrío abarcando las veredas Calamar- el Dorado, Minas del Vapor, el Brasil, la Carlota, las Flores y la Calera.

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

FIGURA 1. Localización general del proyecto de rehabilitación y mejoramiento via (UF3)



Fuente: Géminis Consultores S.A.S, 2015

2.2. Caracterización biótica.

TABLA 1. Coberturas presentes en el área de influencia del proyecto

UNIDAD DE COBERTURA				
1	2	3	Área (ha)	Área (%)
1. TERRITORIOS ARTIFICIALIZADOS	1.1. Zonas urbanizadas	1.1.1. Tejido urbano continuo	2.3	0.16
		1.1.2. Tejido urbano discontinuo	0.2	0.01
	1.2. Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	1.2.2. Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	55.4	3.81
2. TERRITORIOS AGRÍCOLAS	2.2. Cultivos permanentes	2.2.1. Cultivos permanentes herbáceos	1.2	0.08
	2.3. Pastos	2.3.1. Pastos limpios	986.0	67.8
		2.3.2. Pastos arbolados	16.4	1.13
3. BOSQUES Y ÁREAS SEMINATURALES	3.1. Bosques	3.1.2. Bosque abierto	230.5	15.87
		3.1.4. Bosque ripario	39.2	2.70
	3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	70.6	4.86
4. AREAS HÚMEDAS	4.1. Áreas húmedas continentales	4.1.1. Zonas Pantanosas	0.6	0.04
		5.1.1. Ríos (50 m)	0.3	0.02
5. SUPERFICIES DE AGUA	5.1. Aguas continentales	5.1.3. Canales	0.2	0.02
		5.1.4. Cuerpos de agua artificiales	0.8	0.06
		Total	1452.6	100

Fuente: Géminis Consultores S.A.S, 2015

2.2.2 Especies vedadas objeto de aprovechamiento.

2.2.2.1 Metodología.

Inventario de *Cyathea caracasana*

Se realizó un inventario forestal con una intensidad de muestreo del 100%, el cual se ejecutó en aproximadamente 47 km de la vía existente dentro del área de chaflanes, denominada como área de intervención y en las áreas destinadas para infraestructura del proyecto; donde se contempló: Levantamiento de información (Inventario forestal especies en veda), información general del sitio, nombre común y científico, datos dasométricos y estado físico y fitosanitario.

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

Muestreo de epifitas

- **Fase de campo:** Para el muestreo de epifitas vasculares y no vasculares se realizó el inventario principalmente sobre hospederos de tipo forestal los cuales se seleccionaron dentro de las principales coberturas de la zona de estudio.

El esfuerzo de muestreo para las epifitas vasculares fue de 5 parcelas de 100 x 4 m establecidas en cada cobertura representativa del sitio de estudio. Dentro de cada parcela se evaluaron como unidad de muestro 6 forófitos, esto con base en lo sugerido por Zotz et al, 2010, quien encontró que el muestreo de 6 forófitos son suficientes para obtener una descripción representativa de una comunidad de epifitas. Los forófitos seleccionados estaban separados entre sí por una distancia mínima de 15 metros en los casos en los cuales se incluyeron rocas se procuró que estas se encuentren distanciadas de los forófitos inventariados.

Para la estimación de la abundancia se contempló el número de individuos para epifitas vasculares y la cobertura proyectada junto a la evaluación de categorías en base a Iwatzuki (1960) en taxas no vasculares, sobre los arboles muestreados. Para los estratos altos entendiéndose mayores a 1,80 m, al no poder acceder a ellos directamente se usara binoculares, monoculares de 100X y cámaras fotográficas con zoom apticos de 50x y 60x para identificar las especies. Adicionalmente se contempló la distribución vertical de los forófitos en base a Jhoanson 1974.

Tabla 2. Relación de la cobertura de epifitas no vasculares con la abundancia en términos cualitativos.

Cobertura	Abundancia
0-20%	Raro
21-40%	Escaso
41-60%	Poco abundante
61-80%	Abundante
81-100%	Muy abundante

Para la adecuada identificación taxonómica de las epifitas vasculares y no vasculares se realizó la observación detallada con lupa y registro fotográfico de las especies encontradas. Sin embargo, para algunos casos fue necesario realizar la colecta de muestras de los especímenes con el fin de hacer su identificación a partir de una observación detallada de las estructuras.

Para el análisis de la información obtenida en campo se realizaron hojas de datos en Excel y se calcularon Índice de Valor de Importancia – IVI, diversidad, Riqueza específica, curva de acumulación de especies, diversidad de Margalef, Abundancia proporcional, dominancia, Simpsom y Shannon Wiener.

2.2.2.1. Resultados

Cyathea caracasana

En el área de intervención del proyecto se encontraron 2 individuos de la especie Palma boba (*Cyathea caracasana*) en el área de intervención del proyecto de rehabilitación y mejoramiento de 47 km de la vía existente, desde el Intercambiador Alto de Dolores –Lazo 1 hasta Puerto Berrio oeste.

Tabla 3. Individuos de *Cyathea caracasana* registrados en el área de intervención del proyecto

No.	ID	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ALTUR A (m)	COORDENADAS	
					ESTE	NORTE
1	Pb1	Palma boba	<i>Cyathea caracasana</i>	8	941081,53	1207997,78
2	Pb2	Palma boba	<i>Cyathea caracasana</i>	5,5	941079,54	1207993,03

Fuente: Géminis Consultores S.A.S, 2015

2.2.2.2. Epifitas vasculares y no vasculares

En total se registran 84 especies de epifitas, pertenecientes a 54 géneros y 32 familias. De este total, corresponden a las epifitas Vasculares 5 especies (Orquídeas 1; Bromelias 1; Helecho 3), correspondientes a 4 géneros (Orquídeas 1; Bromelias 1; Helecho 2) y 3 familias (Orquídeas 1; Bromelias 1; Helecho 1); mientras que para las epifitas No Vasculares se registran 79 especies (líquenes: 60; briofitos: 19 (musgos: 7, hepáticas: 12)), pertenecientes a 50 géneros

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

(líquenes: 33; briofitos: 17 (musgos: 6, hepáticas: 7; antocerotales: 0)), y 29 familias (líquenes: 19; briofitos: 10 (musgos: 5, hepáticas: 5; antocerotales: 0)).

Tabla 4. Listado de especies epifitas Vasculares y No Vasculares registradas

Especies epifitas en veda			
Grupo	Familia	Género	Especie
No vasculares			
Briofitos			
Hepática	Frullaniaceae	Frullania	<i>Frullania apiculata</i> (Reinw., Blume & Nees) Dumort.
	Lejeuneaceae	<i>Acrolejeunea</i>	<i>Acrolejeunea torulosa</i> (Lehm. & Lindenb.) Schiffn.
		<i>Caudalejeunea</i>	<i>Caudalejeunea lehmanniana</i> (Gott.) A. Evans
		<i>Ceratolejeunea</i>	<i>Ceratolejeunea cornuta</i> (Lindenb.) Schiff.
		<i>Lejeunea</i>	<i>Lejeunea flava</i> (Sw.) Nees
		<i>Leucolejeunea</i>	<i>Leucolejeunea xanthocarpa</i> (Lehm. & Lindenb.) Evans
		<i>Mastigolejeunea</i>	<i>Mastigolejeunea auriculata</i> (Wilson & Hook.) Schiffner.
		<i>Microlejeunea</i>	<i>Microlejeunea epiphylla</i> Bischl.
	Plagiochilaceae	<i>Plagiochila</i>	<i>Plagiochila asplenioides</i> (L.) Dumort.
			<i>Plagiochila patula</i> (Sw.) Lindenb.
	Radulaceae	<i>Radula</i>	<i>Radula flaccida</i> Lindenb. & Gottsche
Scapaniaceae	<i>Scapania</i>	<i>Scapania compacta</i> (Roth) Dumort.	
Musgo	Brachytheciaceae	<i>Brachythecium</i>	<i>Brachythecium occidentale</i> (Hampe) A. Jaeger
			<i>Brachythecium plumosum</i> (Hedw.) Schimp.
	Dicranaceae	<i>Octoblepharum</i>	<i>Octoblepharum albidum</i> Hedwig,
	Meteoriaceae	<i>Meteoridium</i>	<i>Meteoridium remotifolium</i> Manuel
	Pottiaceae	<i>Hyophilla</i>	<i>Hyophilla involuta</i> Jaeger
		<i>Streptopogon</i>	<i>Streptopogon calymperes</i> Müll. Hal.
Sematophyllaceae	<i>Pterogonidium</i>	<i>Pterogonidium pulchellum</i> (Hook.) Müll. Hal.	
Liquen	Arthoniaceae	<i>Cryptothecia</i>	<i>Cryptothecia rubrocincta</i> (Ehrenb.) Thor
			<i>Cryptothecia striata</i> G. Thor
		<i>Herpothallon</i>	<i>Herpothallon albidum</i> (Fée) Aptroot, Lücking & G. Thor
	Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix</i>	<i>Chrysothrix candelaris</i> (L.) J.R. Laundon
			<i>Chrysothrix xanthina</i> (Vain.) Kalb
			<i>Chrysothrix granulosa</i> G. Thor.
	Coccocarpiaceae	<i>Coccocarpia</i>	<i>Coccocarpia palmicola</i> (Spreng.) Arv. & D.J. Galloway
	Coenogoniaceae	<i>Coenogonium</i>	<i>Coenogonium leprieurii</i> (Mont.) Nyl.
	Collemataceae	<i>Leptogium</i>	<i>Leptogium azureum</i> (Sw.) Mont.
			<i>Leptogium coralloideum</i> (Meyen & Flot.) Vain.
			<i>Leptogium corticola</i> (Taylor) Tuck.
			<i>Leptogium cyanescens</i> (Rabenh.) Körb.
			<i>Leptogium diaphanum</i> (Sw.) Mont.
			<i>Leptogium isidiosellum</i> (Riddle) Sierk
		<i>Leptogium phyllocarpum</i> (Pers.) Mont.	
	Fuscideaceae	<i>Fuscidea</i>	<i>Fuscidea arboricola</i> Coppins & Tønsberg
	Graphidaceae	<i>Dyplolabia</i>	<i>Dyplolabia afzelii</i> (Ach.) A. Massal.
		<i>Graphis</i>	<i>Graphis acharii</i> Fée
			<i>Graphis comma</i> (Ach.) Spreng.
			<i>Graphis glaucescens</i> Fée.
<i>Hemithecium</i>		<i>Hemithecium balbisii</i> (Fée) Trevis.	
<i>Phaeographis</i>		<i>Phaeographis dendritica</i> (Ach.) Müll. Arg.	
		<i>Phaeographis intricans</i> (Nyl.) Staiger	
	<i>Phaeographis scalpturata</i> (Ach.) Staiger		

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

Especies epífitas en veda				
Grupo	Familia	Género	Especie	
	Lecanoraceae	Ramboldia	Ramboldia russula (Ach.) Kalb et al.	
			Lecanora Sp1.	
			Lecanora Sp2	
			Lecanora subimmersa (Fée) Vain.	
	Lobariaceae	Lobaria	Lobaria sp	
	Malmideaceae	Malmidea		Malmidea granifera (Ach.) Kalb et al.
				Malmidea leptoloma (Müll. Arg.) Kalb & Lüking
	Monoblastiaceae	Anisomeridium	Anisomeridium subprostans (Nyl.) R.C.Harris	
	Parmeliaceae	Bulbothrix		Bulbothrix goebelii (Zenk.) Hale
				Hypotrachyna bogotensis (Vain.) Hale
		Hypotrachyna		Hypotrachyna revoluta (Flörke) Hale
				Parmotrema cristiferum (Taylor) Hale
				Parmotrema flavescens (Kremp.) Hale
				Parmotrema latissimum (Fée) Hale
				Parmotrema perlatum (Huds.) M.Choisy
				Parmotrema robustum (Degel.) Hale
	Usnea		Usnea barbata L.	
	Xanthoparmelia		Xanthoparmelia substenophylloides Hale	
	Pertusariaceae	Pertusaria		Pertusaria amara (Ach.) Nyl.
				Pertusaria leioplaca DC.
	Physciaceae	Dirinaria		Dirinaria applanata (Fée) D.D.Awasthi
				Dirinaria confluens (Fr.) D.D.Awasthi
				Dirinaria confusa D.D.Awasthi
				Dirinaria picta (Sw.) Cle. & Shear
		Physcia	Physcia atrostriata Moberg	
	Pyrenulaceae	Pyrenula		Pyrenula balia (Kremp.) R.C.Harris
				Pyrenula mamillana (Ach.) Trevis.
Ramalinaceae	Bacidia	Bacidia rubella (Hoffm.) A.Massal.		
	Lopezaria	Lopezaria versicolor (Fée) Kalb & Haf.		
	Phyllopsora		Phyllopsora confusa Swinscow & Krog	
			Phyllopsora nigrocincta Timdal	
Ramalina	Ramalina geniculata Hook. & Taylor			
Roccellaceae	Dichosporidium	Dichosporidium nigrocinctum (Ehrenb.: Fr.) G.Thor		
Teloschistaceae	Teloschistes	Teloschistes flavicans (Sw.) Norm.		
Trypetheliaceae	Bathelium	Bathelium madreporiforme (Eschw.) Trevis.		
	Trypethelium	Trypethelium phaeothelium Nyl.		
Vasculares				
Helecho	Polypodiaceae	Campyloneurum	Campyloneurum brevifolium (Link) Link	
	Polypodiaceae	Pleopeltis	Pleopeltis bombycina (Maxon) A.R.Sm.	
	Polypodiaceae	Pleopeltis	Pleopeltis macrocarpa (Willd.) Kaulf.	
Bromelia	Bromeliaceae	Tillandsia	Tillandsia elongata Kunth	
Orquídea	Orchidaceae	Notylia	Notylia incurva Lindl.	

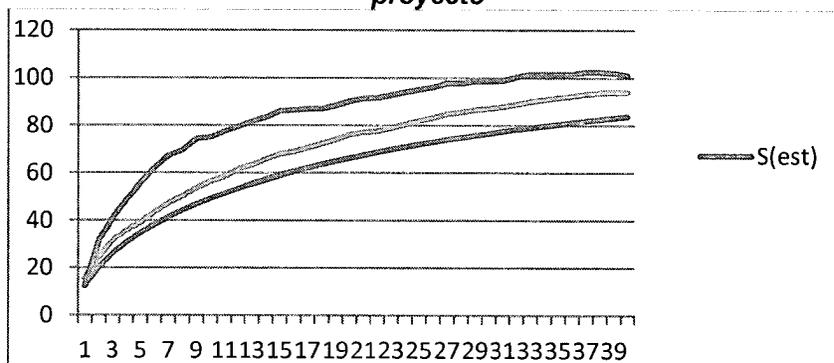
Fuente: Géminis Consultores S.A.S, 2015

• **Curva de Acumulación de especies**

En la curva de acumulación de especies epífitas realizada, se observa que la relación del esfuerzo de muestreo versus las especies encontradas y registradas es el indicado, teniendo en cuenta que al estabilizarse los valores de la misma, nos indican que por más muestreos que se sigan realizando se van a encontrar las mismas especies ya registradas, teniendo por lo contrario una baja probabilidad de registrar nuevas especies en la zona.

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

Figura 2. Curva de Acumulación de especies epífitas registradas en el área de intervención del proyecto



Fuente: Géminis Consultores S.A.S, 2015

• Epífitas Vasculares

Riqueza y abundancia.

Durante el trabajo de campo se registró un total de 248 ejemplares de epífitas vasculares, correspondientes a 5 especies (Orquídeas 1; Bromelias 1; Helechos 3), las cuales en su totalidad corresponden a 4 géneros (Orquídeas 1; Bromelias 1; Helecho 3), y a 3 familias (Orquídeas 1; Bromelias 1; Helechos 1).

Tabla 5. No. de Individuos por especies de epífitas vasculares

Especie	# de Individuos
<i>Tillandsia elongata</i> Kunth	228
<i>Pleopeltis bombycina</i> (Maxon) A.R. Sm.	15
<i>Campyloneurum brevifolium</i> (Link) Link	2
<i>Notylia incurva</i> Lindl.	2
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	1

Fuente: Géminis Consultores S.A.S, 2015

Forófitos de crecimiento.

Como resultado de la recopilación de información en campo, las especies forestales (forófitos) en los que se encuentra un mayor número de especies de epífitas vasculares, son el Mango (*Mangifera indica*) con 4 especies diferentes de epífitas, seguido por el Matarraón (*Gliricidia sepium*) y el Naranja (*Citrus aurantium*) cada uno de ellos con 2 especies de epífitas vasculares, las especies en la que se encuentra una menor cantidad de especies de epífitas son el Caraño (*Trattinnickia lawrancei*), el Noro (*Byrsonima cumingiana*), el Olivo negro (*Terminalia buceras*) y el Yarumo (*Cecropia peltata*) cada uno con 1 sola especie de epífita.

Distribución vertical

Tabla 5. Distribución vertical de las epífitas vasculares

Especie de Epífita Vascular	# De Individuos de Epífitas por Estrato (Zona de Vida)					
	1.	2.	3.	4.	5.	Total
<i>Campyloneurum brevifolium</i> (Link) Link	----	2	----	----	----	2
<i>Notylia incurva</i> Lindl.	----	----	2	----	----	2
<i>Pleopeltis bombycina</i> (Maxon) A.R. Sm.	----	----	15	----	----	15
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	----	----	1	----	----	1
<i>Tillandsia elongata</i> Kunth	----	----	195	29	4	228
Total general	----	2	213	29	4	248

1 = Base / 2 = Tronco / 3 = Corona Interna / 4 = Corona Media / 5 = Corona Media

Fuente: Géminis Consultores S.A.S, 2015

Índices de Diversidad

Tabla 6. Índices de diversidad para las epífitas vasculares

Epífitas Vasculares		
Tipo	Índice	Valor
Riqueza específica	Margalef (Dmg)	1,253

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

Índices	Equidad	Shannon – Wiener (H')	0,14
	Dominancia	Simpson (S)	0,849

Fuente: Géminis Consultores S.A.S, 2015

• **Epifitas no vasculares**

Riqueza y abundancia.

Para el estudio de la vegetación epífita no vascular presente en el proyecto de rehabilitación y mejoramiento de 47 km de la vía existente, desde el Intercambiador Alto de Dolores –Lazo 1 hasta Puerto Berrio oeste, en total se registraron **79** especies, de los cuales hay **60** líquenes y **19** briofitos (**7** musgos; **12** hepáticas), siendo los líquenes el taxón más representativo en la zona.

Tabla 7. Biomasa total de las Especies de líquenes

Especie	Cobertura total en mm	Cobertura en cm ²	Cobertura en m	% de abund.	Cual. Abu.
<i>Cryptothecia striata</i> G. Thor	26549,5	2654,95	26,5495	100	M.A.
<i>Herpothallon albidum</i> (Fée) Aptroot, Lücking & G. Thor	10717,05	1071,69	10,7169	100	M.A.
<i>Graphis comma</i> (Ach.) Spreng.	7427,73	742,76	7,4276	80	A.
<i>Dirinaria picta</i> (Sw.) Cle. & Shear	5296,62	529,65	5,2965	80	A.
<i>Parmotrema cristiferum</i> (Taylor) Hale	4766,33	476,61	4,7661	80	A.
<i>Leptogium corticola</i> (Taylor) Tuck.	3600,38	360,04	3,6004	80	A.
<i>Dichosporidium nigrocinctum</i> (Ehrenb.: Fr.) G.Thor	2911,39	291,14	2,9114	80	A.
<i>Leptogium azureum</i> (Sw.) Mont.	2541,38	254,12	2,5412	80	A.
<i>Lopezaria versicolor</i> (Fée) Kalb & Haf.	2417,08	241,7	2,417	80	A.
<i>Chrysothrix candelaris</i> (L.) J.R.Laundon	2388,31	238,81	2,3881	80	A.
<i>Fuscidea arboricola</i> Coppins & Tønsberg	2236,57	223,65	2,2365	80	A.
<i>Pertusaria amara</i> (Ach.) Nyl.	2076,64	207,67	2,0767	80	A.
<i>Bathelium madreporiforme</i> (Eschw.) Trevis.	1785,58	178,55	1,7855	80	A.
<i>Phyllopsora nigrocincta</i> Timdal	1773,84	177,38	1,7738	80	A.
<i>Lobaria</i> sp	1577,53	157,75	1,5775	80	A.
<i>Leptogium cyanescens</i> (Rabenh.) Körb.	1355,11	135,49	1,3549	80	A.
<i>Dyplolabia afzelii</i> (Ach.) A.Massal.	1346,7	134,67	1,3467	80	A.
<i>Cryptothecia rubrocincta</i> (Ehrenb.) Thor	1198,64	119,85	1,1985	80	A.
<i>Pertusaria leioplaca</i> DC.	1183,95	118,4	1,184	80	A.
<i>Leptogium phyllocarpum</i> (Pers.) Mont.	1160,95	116,1	1,161	80	A.
<i>Coenogonium leprieurii</i> (Mont.) Nyl.	1142,28	114,23	1,1423	80	A.
<i>Parmotrema latissimum</i> (Fée) Hale	1022,8	102,28	1,0228	80	A.
<i>Parmotrema flavescens</i> (Kremp.) Hale	989,17	98,9	0,989	60	P.A.
<i>Phyllopsora confusa</i> Swinscow & Krog	980,86	98,08	0,9808	60	P.A.
<i>Phaeographis scalpturata</i> (Ach.) Staiger	779,28	77,93	0,7793	60	P.A.
<i>Xanthoparmelia substenophylloides</i> Hale	695,71	69,57	0,6957	60	P.A.
<i>Lecanora subimmersa</i> (Fée) Vain.	690,62	69,07	0,6907	60	P.A.
<i>Trypethelium phaeothelium</i> Nyl.	680,45	68,04	0,6804	60	P.A.
<i>Ramboldia russula</i> (Ach.) Kalb et al.	675,71	67,57	0,6757	60	P.A.
<i>Hypotrachyna bogotensis</i> (Vain.) Hale	543,54	54,35	0,5435	60	P.A.
<i>Teloschistes flavicans</i> (Sw.) Norm.	532,42	53,25	0,5325	60	P.A.
<i>Coccocarpia palmicola</i> (Spreng.) Arv. & D.J.Galloway	524,23	52,43	0,5243	60	P.A.
<i>Dirinaria applanata</i> (Fée) D.D.Awasthi	522,25	52,22	0,5222	60	P.A.
<i>Graphis acharii</i> Fée	488,52	48,85	0,4885	60	P.A.
<i>Bulbothrix goebelii</i> (Zenk.) Hale	456,05	45,6	0,456	60	P.A.
<i>Phaeographis intricans</i> (Nyl.) Staiger	441,02	44,09	0,4409	60	P.A.

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

Especie	Cobertura total en mm	Cobertura en cm ²	Cobertura en m	% de abund.	Cual. Abu.
<i>Lecanora</i> Sp2	329,02	32,9	0,329	60	P.A.
<i>Chrysothrix granulosa</i> G.Thor.	321,08	32,1	0,321	60	P.A.
<i>Usnea barbata</i> L.	285,16	28,52	0,2852	60	P.A.
<i>Dirinaria confluens</i> (Fr.) D.D.Awasthi	273,04	27,31	0,2731	60	P.A.
<i>Leptogium coralloideum</i> (Meyen & Flot.) Vain.	262,35	26,23	0,2623	60	P.A.
<i>Hemithecium balbisii</i> (Fée) Trevis.	261,01	26,1	0,261	60	P.A.
<i>Physcia atrostriata</i> Moberg	250,94	25,09	0,2509	60	P.A.
<i>Leptogium isidiosellum</i> (Riddle) Sierk	234,37	23,44	0,2344	60	P.A.
<i>Dirinaria confusa</i> D.D.Awasthi	229,21	22,92	0,2292	60	P.A.
<i>Pyrenula mamillana</i> (Ach.) Trevis.	222,9	22,29	0,2229	60	P.A.
<i>Bacidia rubella</i> (Hoffm.) A.Massal.	217,05	21,71	0,2171	60	P.A.
<i>Hypotrachyna revoluta</i> (Flörke) Hale	213,95	21,4	0,214	60	P.A.
<i>Leptogium diaphanum</i> (Sw.) Mont.	195,5	19,54	0,1954	60	P.A.
<i>Ramalina geniculata</i> Hook. & Taylor	187,89	18,79	0,1879	60	P.A.
<i>Chrysothrix xanthina</i> (Vain.) Kalb	181,87	18,19	0,1819	60	P.A.
<i>Malmidea granifera</i> (Ach.) Kalb et al.	171,8	17,18	0,1718	60	P.A.
<i>Parmotrema perlatum</i> (Huds.) M.Choisy	163,61	16,36	0,1636	60	P.A.
<i>Graphis glaucescens</i> Fée.	142,38	14,24	0,1424	60	P.A.
<i>Parmotrema robustum</i> (Degel.) Hale	135,07	13,51	0,1351	60	P.A.
<i>Anisomeridium subprostans</i> (Nyl.) R.C.Harris	103,06	10,31	0,1031	60	P.A.
<i>Phaeographis dendritica</i> (Ach.) Müll.Arg.	90,83	9,08	0,0908	40	E.
<i>Malmidea leptoloma</i> (Müll. Arg.) Kalb & Lücking	90,18	9,02	0,0902	40	E.
<i>Lecanora</i> Sp1.	84,01	8,4	0,084	40	E.
<i>Pyrenula balia</i> (Kremp.) R.C.Harris	59,74	5,97	0,0597	40	E.

M.A = Muy A. / A. = A. / P.A. = Poco A. / E = Escaso / R = Raro

Fuente: Géminis Consultores S.A.S, 2015

Tabla 8. Biomasa total de las Especies de Musgo

Especie	Cobertura total en mm	Cobertura en cm ²	Cobertura en m	% de abund.	Cual. Abu.
<i>Streptopogon calymperes</i> Müll.Hal.	4240,27	424,04	4,2404	80	A.
<i>Brachythecium occidentale</i> (Hampe) A. Jaeger	1512,49	151,25	1,5125	80	A.
<i>Octoblepharum albidum</i> Hedwig,	1049,26	104,93	1,0493	80	A.
<i>Meteoridium remotifolium</i> Manuel	887,33	88,73	0,8873	60	P.A.
<i>Hyophila involuta</i> Jaeger	428,95	42,9	0,429	60	P.A.
<i>Brachythecium plumosum</i> (Hedw.) Schimp.	88,29	8,83	0,0883	40	E.
<i>Pterogonidium pulchellum</i> (Hook.) Müll. Hal.	84	8,4	0,084	40	E.

M.A = Muy A. / A. = A. / P.A. = Poco A. / E = Escaso / R = Raro

Fuente: Géminis Consultores S.A.S, 2015

Tabla 9. Biomasa total de las Especies de hepáticas

Especie	Cobertura total en mm	Cobertura en cm ²	Cobertura en m	% de abund.	Cual. Abu.
<i>Microlejeunea epiphylla</i> Bischl.	8186,86	818,69	8,1869	80	A.
<i>Radula flaccida</i> Lindenb. & Gottsche	4969,65	496,97	4,9697	80	A.
<i>Lejeunea flava</i> (Sw.) Nees	3850,46	385,04	3,8504	80	A.

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

<i>Acrolejeunea torulosa</i> (Lehm. & Lindenb.) Schiffn.	1835,52	183,54	1,8354	80	A.
<i>Caudalejeunea lehmanniana</i> (Gott.) A. Evans	1577,9	157,8	1,578	80	A.
<i>Mastigolejeunea auriculata</i> (Wilson & Hook.) Schiffner.	843,28	84,33	0,8433	60	P.A.
<i>Ceratolejeunea cornuta</i> (Lindenb.) Schiff.	721,83	72,17	0,7217	60	P.A.
<i>Scapania compacta</i> (Roth) Dumort.	601,17	60,11	0,6011	60	P.A.
<i>Plagiochila asplenioides</i> (L.) Dumort.	584,09	58,41	0,5841	60	P.A.
<i>Leucolejeunea xanthocarpa</i> (Lehm. & Lindenb.) Evans	422,71	42,28	0,4228	60	P.A.
<i>Frullania apiculata</i> (Reinw., Blume & Nees) Dumort.	346,85	34,68	0,3468	60	P.A.
<i>Plagiochila patula</i> (Sw.) Lindenb.	108,83	10,88	0,1088	60	P.A.
M.A = Muy A. / A. = A. / P.A. = Poco A. / E = Escaso / R = Raro					

Fuente: Géminis Consultores S.A.S, 2015

Tabla 10. Especies de epifitas no vasculares y su ubicación en el forófito

Hepática						
Especie	1	2	3	4	5	Total general
<i>Acrolejeunea torulosa</i> (Lehm. & Lindenb.) Schiffn.	773,6	479,26	505,07	77,59	-----	1835,52
<i>Caudalejeunea lehmanniana</i> (Gott.) A. Evans	809,91	407,69	360,3	-----	-----	1577,9
<i>Ceratolejeunea comuta</i> (Lindenb.) Schiff.	229,02	243,56	249,25	-----	-----	721,83
<i>Frullania apiculata</i> (Reinw., Blume & Nees) Dumort.	-----	103,91	242,94	-----	-----	346,85
<i>Lejeunea flava</i> (Sw.) Nees	1620,56	1527,2	702,68			3850,46
<i>Leucolejeunea xanthocarpa</i> (Lehm. & Lindenb.) Evans	192,36	32,08	198,27			422,71
<i>Mastigolejeunea auriculata</i> (Wilson & Hook.) Schiffner.	684,28	159				843,28
<i>Microlejeunea epiphylla</i> Bischl.	3846,41	2629,5	1252,74	458,24		8186,86
<i>Plagiochila asplenioides</i> (L.) Dumort.	377,14	98,95	108			584,09
<i>Plagiochila patula</i> (Sw.) Lindenb.	108,83					108,83
<i>Radula flaccida</i> Lindenb. & Gottsche	2013,89	1658,1	990,65	307,03		4969,65
<i>Scapania compacta</i> (Roth) Dumort.	223,45	162,12	215,6			601,17
Total Hepática	10879,5	7501	4825,5	842,86		24049,2
Musgo						
<i>Brachythecium occidentale</i> (Hampe) A. Jaeger	560,88	358,03	290,4	303,18	-----	1512,49
<i>Brachythecium plumosum</i> (Hedw.) Schimp.	88,29	-----	-----	-----		88,29
<i>Hyophila involuta</i> Jaeger	149,38	279,57				428,95
<i>Meteoridium remotifolium</i> Manuel	516,53	255,16	115,64			887,33
<i>Octoblepharum albidum</i> Hedwig,	543,55	358,85	62,79	84,07		1049,26
<i>Pterogonidium pulchellum</i> (Hook.) Müll. Hal.	84					84
<i>Streptopogon calymperes</i> Müll.Hal.	1673,69	1521,2	738,23	307,11		4240,27
Total Musgo	3616,32	2773	1207,1	694,36		8290,59
Liquen						
<i>Anisomeridium subprostans</i> (Nyl.) R.C.Harris	-----	103,06	-----	-----	-----	103,06
<i>Bacidia rubella</i> (Hoffm.) A.Massal.	-----	217,05	-----	-----	-----	217,05
<i>Bathelium madreporiforme</i> (Eschw.) Trevis.	201,67	854,98	728,93	-----	-----	1785,58
<i>Bulbothrix goebelii</i> (Zenk.) Hale	95,63	118,16	242,26	-----	-----	456,05
<i>Chrysothrix candelaris</i> (L.) J.R.Laundon	840,57	666,97	815,62	65,15	-----	2388,31
<i>Chrysothrix xanthina</i> (Vain.) Kalb	59,74	48,87	73,26	-----	-----	181,87
<i>Chrysothrix granulosa</i> G.Thor.	-----	95	51,34	174,74	-----	321,08

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

<i>Coccocarpia palmicola</i> (Spreng.) Arv. & D.J.Galloway	39,08	254,83	169,86	60,46	-----	524,23
<i>Coenogonium leprieurii</i> (Mont.) Nyl.	434,61	453,96	253,71	-----	-----	1142,28
<i>Cryptothecia rubrocincta</i> (Ehrenb.) Thor	150,06	379,13	404,66	264,79	-----	1198,64
<i>Cryptothecia striata</i> G. Thor	6768,16	8209,6	8105,04	2820,57	646,11	26549,5
<i>Dichosporidium nigrocinctum</i> (Ehrenb.: Fr.) G.Thor	1107,34	1102,2	620,94	80,92	-----	2911,39
<i>Dirinaria applanata</i> (Fée) D.D.Awasthi	88,29	294,82	139,14	-----	-----	522,25
<i>Dirinaria confluens</i> (Fr.) D.D.Awasthi	100,56	129,47	43,01	-----	-----	273,04
<i>Dirinaria confusa</i> D.D.Awasthi	67,82	-----	161,39	-----	-----	229,21
<i>Dirinaria picta</i> (Sw.) Cle. & Shear	1181,74	1496,8	1786,88	831,16	-----	5296,62
<i>Dyplolabia afzelii</i> (Ach.) A.Massal.	256,2	568,34	522,16	-----	-----	1346,7
<i>Fuscidea arboricola</i> Coppins & Tønsberg	1009,07	888,16	189,59	149,75	-----	2236,57
<i>Graphis acharii</i> Fée	136,3	352,22	-----	-----	-----	488,52
<i>Graphis comma</i> (Ach.) Spreng.	2100,16	2810,7	2262,25	254,64	-----	7427,73
<i>Graphis glaucescens</i> Fée.	89,52	52,86	-----	-----	-----	142,38
<i>Hemithecium balbisii</i> (Fée) Trevis.	-----	261,01	-----	-----	-----	261,01
<i>Herpothallon albidum</i> (Fée) Aptroot, Lücking & G. Thor	2648,15	3809,7	3231,39	933,69	94,13	10717,05
<i>Hypotrachyna bogotensis</i> (Vain.) Hale	88,02	130,42	325,1	-----	-----	543,54
<i>Hypotrachyna revoluta</i> (Flörke) Hale	77,68	136,27	-----	-----	-----	213,95
<i>Lecanora</i> Sp1.	84,01	-----	-----	-----	-----	84,01
<i>Lecanora</i> Sp2	178,34	87,65	-----	63,03	-----	329,02
<i>Lecanora subimmersa</i> (Fée) Vain.	-----	302,99	387,63	-----	-----	690,62
<i>Leptogium azureum</i> (Sw.) Mont.	711,56	710,84	915,26	203,72	-----	2541,38
<i>Leptogium coralloideum</i> (Meyen & Flot.) Vain.	191,01	71,34	-----	-----	-----	262,35
<i>Leptogium corticola</i> (Taylor) Tuck.	1396,78	1190,3	843,75	169,55	-----	3600,38
<i>Leptogium cyanescens</i> (Rabenh.) Körb.	373,92	672,65	192,82	115,72	-----	1355,11
<i>Leptogium diaphanum</i> (Sw.) Mont.	60,35	65,93	69,22	-----	-----	195,5
<i>Leptogium isidiosellum</i> (Riddle) Sierk	-----	234,37	-----	-----	-----	234,37
<i>Leptogium phyllocarpum</i> (Pers.) Mont.	391,87	506,58	146,82	115,68	-----	1160,95
<i>Lobaria</i> sp	871,96	705,57	-----	-----	-----	1577,53
<i>Lopezaria versicolor</i> (Fée) Kalb & Haf.	793,51	1121	502,6	-----	-----	2417,08
<i>Malmidea granifera</i> (Ach.) Kalb et al.	-----	75,87	95,93	-----	-----	171,8
<i>Malmidea leptoloma</i> (Müll. Arg.) Kalb & Lücking	-----	90,18	-----	-----	-----	90,18
<i>Parmotrema cristiferum</i> (Taylor) Hale	1368,82	1391,7	1875,34	130,44	-----	4766,33
<i>Parmotrema flavescens</i> (Kremp.) Hale	450,51	262,29	276,37	-----	-----	989,17
<i>Parmotrema latissimum</i> (Fée) Hale	110,16	462,38	450,26	-----	-----	1022,8
<i>Parmotrema perlatum</i> (Huds.) M.Choisy	163,61	-----	-----	-----	-----	163,61
<i>Parmotrema robustum</i> (Degel.) Hale	-----	135,07	-----	-----	-----	135,07
<i>Pertusaria amara</i> (Ach.) Nyl.	331,54	743,16	849,2	152,74	-----	2076,64
<i>Pertusaria leioplaca</i> DC.	143,11	898,04	142,8	-----	-----	1183,95
<i>Phaeographis dendritica</i> (Ach.) Müll.Arg.	63,93	26,9	-----	-----	-----	90,83
<i>Phaeographis intricans</i> (Nyl.) Staiger	-----	148,17	292,85	-----	-----	441,02
<i>Phaeographis scalpturata</i> (Ach.) Staiger	490,67	256,45	32,16	-----	-----	779,28
<i>Phyllopsora confusa</i> Swinscow & Krog	290,48	416,46	273,92	-----	-----	980,86
<i>Phyllopsora nigrocinta</i> Timdal	338,79	989,38	347,42	98,25	-----	1773,84
<i>Physcia atrostriata</i> Moberg	-----	73,11	51,09	126,74	-----	250,94
<i>Pyrenula balia</i> (Kremp.) R.C.Harris	-----	59,74	-----	-----	-----	59,74
<i>Pyrenula mamillana</i> (Ach.) Trevis.	-----	222,9	-----	-----	-----	222,9
<i>Ramalina geniculata</i> Hook. & Taylor	-----	98,99	88,9	-----	-----	187,89
<i>Ramboldia russula</i> (Ach.) Kalb et al.	73,29	295	191,19	51,14	65,09	675,71

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

<i>Teloschistes flavicans</i> (Sw.) Norm.	166,31	104,37	261,74	-----	-----	532,42
<i>Trypethelium phaeothelium</i> Nyl.	97,39	518,87	64,19	-----	-----	680,45
<i>Usnea barbata</i> L.	22,55	176,54	86,07	-----	-----	285,16
<i>Xanthoparmelia substenophylloides</i> Hale	349,83	124,62	221,26	-----	-----	695,71
Total Liquen	27054,7	36674	28785	6862,88	805,33	100182

Fuente: Géminis Consultores S.A.S, 2015

Para las epífitas no vasculares se registra sobre la base de las diferentes especies de forófitos un total de **25 familias, 42 géneros** y 64 especies; en el tronco un total de **28 familias, 49 géneros** y **73 especies**; en la corona interna hay **25 familias, 42 géneros** y **57 especies**; en la corona media **17 familias, 21 géneros** y **26 especies**; en la corona externa **2 familias, 3 géneros** y **3 especies**.

• **Medidas de Manejo**

La empresa Autopista Río Magdalena S.A.S propone como medida de manejo de las especies en veda a intervenir la "FICHA DE MANEJO PARA EPÍFITAS, PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE 47 KM DE LA VÍA EXISTENTE, DESDE INTERCAMBIADOR ALTO DOLORES –LAZO 1 HASTA PUERTO BERRÍO OESTE, EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA", que propone el rescate y reubicación y mantenimiento de las especies objeto de veda, priorizando en los criterios de selección de diversidad, fitosanitario, reproductivo y de senescencia, e indicando un porcentaje de rescate del 60% para bromelias, orquídeas y helechos.

Adicionalmente propone una ficha de capacitación nombrada como "CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE LA OBRA DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE 47 KM DE LA VÍA EXISTENTE, DESDE INTERCAMBIADOR ALTO DOLORES –LAZO 1 HASTA PUERTO BERRÍO OESTE, EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA", donde se plantea instruir al personal del proyecto sobre la importancia y las características de la vegetación epífita, junto a los cuidados que este tipo de especies necesitan para sobrevivir.

3. **CONSIDERACIONES TÉCNICAS**

Según la revisión realizada a los documentos técnicos de solicitud de levantamiento de veda con radicados No. 4120-E1- 494 del 8 de enero de 2016, de la empresa Autopista Río Magdalena S.A.S., la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

3.1 **En relación a la caracterización biótica**

La empresa presenta información de relevancia para la solicitud de levantamiento veda, como: generalidades, localización geográfica del proyecto, coberturas vegetales presentes en el Área de Influencia Indirecta del proyecto, sin embargo, no es claro desde el punto de vista técnico las extensiones y áreas puntuales de intervención, ni su localización en las coberturas del Área de Influencia Directa.

Con relación a la metodología implementada, es válida desde el punto de vista técnico, sin embargo, al relacionar el área de las coberturas con el área de influencia directa presentadas, el número de parcelas desarrolladas por la empresa no es representativo para el muestreo. En el análisis de la curva de acumulación de especies se presentan integrados los datos de todas las coberturas muestreadas, por lo que se realiza una interpretación no adecuada del análisis, teniendo en cuenta que el soporte estadístico de este método debe ser discriminado para cada una de las coberturas y sus unidades de muestreo.

Con relación a los forófitos de distribución de las especies no vasculares en los forófitos de muestreo, se enfoca al análisis del número de apariciones de las especies en dichos sustratos, dejando de lado cuales forófitos presenta una mayor o menor riqueza de taxas de musgos, hepáticas, líquenes y anthocerotes en el área de intervención del proyecto.

En el análisis de las especies por estratificación se contempla la representación a nivel de grupos con base a las distribución vertical del árbol, adicionalmente, se aporta información en relación a las abundancia y presencia en cada uno de los estratos abordando el número de especies para cada uno de dichos estratos, sin embargo, no se concluye cuáles son las especies raras, únicas y/o si cambia la riqueza y abundancia en cada uno de los estratos contemplados, ni cuáles son las especies que se concentran en el estrato con mayor diversidad

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

y que correlación ecológica y adaptaciones tiene la presencia de las especies en cada uno de los estratos.

*En el caso de la Resolución No. 0213 de 1977, que establece la veda sobre todas las especies conocidas con los nombres de musgos, líquenes, quiches y orquídeas, se entiende que entre los grupos vedados no se encuentran las demás especies de hábito epífita, en el caso de las otras especies identificadas en el documento técnico remitido, no procede el levantamiento de veda para grupos reportados de helechos (*Campyloneurum brevifolium*, *Pleopeltis bombycina* y *Pleopeltis macrocarpa*) toda vez que su aprovechamiento no ha sido vedado por ninguna norma del orden nacional.*

En relación a la metodología de inventarios y muestreo

La Empresa presenta una justificación de selección de número de forófitos de muestreo basada en la metodología de Zotz et al (2010), donde se realizó una intensidad de muestreo de 5 parcelas por cobertura donde se muestrearon 6 árboles en parcelas de 100 x 4 metros; al comparar el número de parcelas realizadas con las coberturas a intervenir, donde se destacan el bosque de galería abierto con 230 con 230,5 ha, bosque ripario con 39,2 ha y vegetación secundaria o en transición 70,6 no alcanzan la representatividad necesaria por el método de muestreo, teniendo en cuenta que las curvas de acumulación de especies deben ser aplicadas para cada una de las coberturas a intervenir y deben ser relacionadas con su extensión.

Con relación a la estratificación vertical se soporta el método con base los estudios de Johansson (1974). Para los forófitos de crecimiento de las especies se presentan el número de especies de árboles en los que aparece cada taxa en veda, sin embargo es importante mostrar que especies de árboles son lo que presentan una mayor riqueza de briofitos, líquenes, bromelias y orquídeas, con el fin de tener en cuenta los sustratos que se pueden implementar en las medidas de manejo.

En relación a los soportes cartográficos

La Empresa allega planos en formato pdf, en donde se detalla el área de influencia biótica, delimitación del trazado del proyecto, coberturas vegetales y Zodmes. En el plano no se incluye una tabla de coordenadas Datum Magna Sirgas, origen Bogotá, de los puntos de muestro epifitas en veda presentes en el proyecto, ni se especifica si las coberturas plasmadas del Área de Influencia biótica corresponden a las áreas puntuales de intervención del proyecto.

En relación a las medidas de manejo

La empresa presenta el programa de manejo de conservación de especies vegetales en estado de amenaza y/o veda registradas en el área de influencia biótica del proyecto que contempla la identificación de los forófitos a ser talados, selección de epifitas a ser trasladadas, selección de sitios de traslado de las especies y desarrollo del protocolo de traslado; seguido de las actividades de reubicación, mantenimiento y seguimiento. Es importante mencionar que el porcentaje de rescate planteado del 60 % de las especies debe referirse al total de las especies a intervenir en las áreas de intervención y no corresponde solo a las parcelas desarrolladas para el inventario de las especies. Así mismo se debe presentar un cronograma de desarrollo de las actividades especificando cada una de las actividades a desarrollar en el traslado, rescate, reubicación y monitoreo de las especies contempladas que la etapa de rescate debe estar relacionada con los tiempos y cronogramas de desarrollo del proyecto.

La medida de capacitación del personal no se considera una medida de manejo, sin dejar de lado su importancia como una herramienta para ilustrar al personal que desarrollara el proyecto y que permite el conocimiento de estas especies de flora y su importancia, sin embargo las medidas de manejo propuestas deben propender por la conservación de la diversidad en el tiempo, de las especies en veda en sus ecosistemas naturales, por lo que se deben proponer estrategias que permitan dicho objetivo.

Con relación a los helechos arbóreos no se identifica una ficha o medida de manejo, por lo que la empresa Autopista Río Magdalena S.A.S. deberá presentar para evaluación una propuesta de manejo para los dos individuos a intervenir.

Con relación a las especies de briofitos y líquenes, no se identifica una propuesta de manejo por lo que se debe plantear una medida de manejo que ayude a su permanencia en ecosistemas naturales en el tiempo, enfocándose a creación de ambientes por medio de procesos de rehabilitación, enriquecimiento y/o procesos de restauración con sustratos que permitan su colonización en el tiempo a mediano y largo plazo.

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

4. CONCEPTO TÉCNICO

La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, considera que la información suministrada por la empresa Autopista Río Magdalena S.A.S., del proyecto "Rehabilitación y Mejoramiento de la vía existente que va desde el Intercambiador Alto de Dolores – Lazo 1 hasta Puerto Berrío Oeste", **no es suficiente** para tomar una decisión en relación al levantamiento de veda. De acuerdo a lo anterior y en concordancia con las consideraciones expuestas en el presente concepto técnico, esta dependencia no puede continuar con el trámite, hasta tanto el usuario suministre la siguiente información adicional requerida en un término de 45 días.

4.1. En relación a las áreas de construcción "Rehabilitación y Mejoramiento de la vía existente que va desde el Intercambiador Alto de Dolores – Lazo 1 hasta Puerto Berrío Oeste" es necesario que la empresa Autopista Río Magdalena S.A.S. allegue a esta Dirección la siguiente información:

1. Especificar y/o presentar las coberturas presentes en el área de influencia directa del proyecto y específicamente las de las áreas puntuales de intervención del proyecto, detallando el área en hectáreas de remoción de flora por cobertura vegetal.
2. Presentar las coordenadas de las áreas puntuales de intervención del proyecto.
3. Presentar los shape y cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de las áreas puntuales de intervención, la cual deberá incluir coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas y las márgenes de servidumbre del proyecto, De igual forma se debe presentar los sitios donde se realizó la caracterización de las especies vedadas a nivel nacional por la Resolución 0213 de 1977 (INDERENA).

4.2. Aportar la metodología o información de soporte de representatividad del muestreo realizado de las especies vedadas a nivel nacional por la resolución 0213 de 1977 (INDERENA), esta debe corresponder al número de parcelas o esfuerzo de muestreo contemplada para cada una de las áreas de las coberturas vegetales a intervenir en el área puntual de intervención de las actividades del proyecto "Rehabilitación y Mejoramiento de la vía existente que va desde el Intercambiador Alto de Dolores – Lazo 1 hasta Puerto Berrío Oeste" es necesario que la empresa Autopista Río Magdalena S.A.S. .

4.3. Realizar el análisis de los forófitos con mayor riqueza y diversidad de musgos, hepáticas, líquenes y anthocerotes, así mismo tener en cuenta en el análisis la distribución vertical de las especies en cada uno de los estratos, contemplando las especies raras, únicas y/o si cambia la riqueza y abundancia; el estrato con mayor diversidad y que correlación ecológica y adaptaciones tiene la presencia de las especies en cada uno de los estratos y relacionarlos con las medidas de manejo.

4.4. Presentar medidas de manejo para las especies de helechos arbóreos vedados mediante la resolución 801 de 1977 del INDERENA y para las especies de musgos, hepáticas y líquenes incluidos en la resolución 0213 de 1977 (INDERENA) enfocados a la creación de hábitat por medio de procesos de rehabilitación, enriquecimiento y/o procesos de restauración con forófitos que permitan su colonización en el tiempo a mediano y largo plazo.

4.5. Especificar en las medidas de manejo a presentar los porcentajes planteados para las medidas de rescate de especies basadas en el total de los individuos y especies encontradas en las áreas a intervenir.

4.6. Incluir en las medidas de manejo el cronograma de desarrollo de las actividades especificando cada una de las actividades a desarrollar, relacionándolas con los tiempos y cronogramas de desarrollo del proyecto.

(...)"

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

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

finés, 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 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. 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 0342 y el Concepto Técnico No. 030 del 16 de febrero de 2016, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que la información remitida por la sociedad Autopista Río Magdalena S.A.S., identificada con el NIT. 900788548-0, no es suficiente para que este Ministerio se pronuncie de fondo respecto del levantamiento parcial de veda

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

para las especies que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Rehabilitación y Mejoramiento de la vía existente que va desde el Intercambiador Alto de Dolores – Lazo 1 hasta Puerto Berrío Oeste”*, localizado en el departamento de Antioquia.

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 se aporte la información solicitada mediante el Concepto Técnico No. 030 del 16 de febrero de 2016.

Que hasta tanto no sea aportada la información requerida a la sociedad Autopista Río Magdalena S.A.S., identificada con el NIT. 900788548-0, 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 *“Rehabilitación y Mejoramiento de la vía existente que va desde el Intercambiador Alto de Dolores – Lazo 1 hasta Puerto Berrío Oeste”*, localizado en el departamento de Antioquia.

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 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 sociedad Autopista Río Magdalena S.A.S., identificada con el NIT. 900788548-0, 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 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 *“Rehabilitación y Mejoramiento de la vía existente que va desde el Intercambiador Alto de Dolores – Lazo 1 hasta Puerto Berrío Oeste”*, localizado en el departamento de Antioquia, de conformidad con las consideraciones técnicas expuestas en la parte motiva:

1) En relación a las áreas de construcción:

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

- a. Especificar y/o presentar las coberturas presentes en el área de intervención puntual del proyecto, detallando el área en hectáreas de remoción de flora por cobertura vegetal.
 - b. Presentar las coordenadas de las áreas puntuales de intervención del proyecto.
 - c. Presentar los Shape y cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de las áreas puntuales de intervención, la cual deberá incluir coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas, las márgenes de servidumbre del proyecto y los sitios donde se realizó la caracterización de las especies vedadas a nivel nacional por la Resolución 0213 de 1977 (INDERENA).
- 2) Aportar la metodología o información de soporte de representatividad del muestreo realizado de las especies vedadas a nivel nacional por la Resolución 0213 de 1977 (INDERENA), ésta debe corresponder al número de parcelas o esfuerzo de muestreo contemplada para cada una de las áreas de las coberturas vegetales a intervenir en el área puntual de intervención del proyecto.
 - 3) Realizar el análisis de los forófitos con mayor riqueza y diversidad de musgos, hepáticas, líquenes y anthocerotes, así mismo tener en cuenta en el análisis la distribución vertical de las especies en cada uno de los estratos, contemplando las especies raras, únicas o si cambia la riqueza y abundancia; el estrato con mayor diversidad, correlación y presencia de las especies en cada uno de los estratos y relacionarlos con las medidas de manejo.
 - 4) Presentar medidas de manejo para las especies de helechos arbóreos vedados mediante la Resolución 801 de 1977 del INDERENA y para las especies de musgos, hepáticas y líquenes incluidos en la Resolución 0213 de 1977 (INDERENA) enfocados a la creación de hábitat por medio de procesos de rehabilitación, enriquecimiento y/o procesos de restauración con forófitos que permitan su colonización en el tiempo a mediano y largo plazo.
 - 5) Especificar en las medidas de manejo a presentar, los porcentajes planteados para las medidas de rescate de especies basadas en el total de los individuos y especies encontradas en las áreas a intervenir.
 - 6) Incluir en las medidas de manejo el cronograma de desarrollo de las actividades especificando cada una de las actividades a desarrollar, relacionándolas con los tiempos y cronogramas de desarrollo del proyecto.

Artículo 2. – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo a la sociedad Autopista Río Magdalena S.A.S., o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que éste autorice de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69 y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *“Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo”*.

Artículo 3. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

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

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

Artículo 5. – 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 23 FEB 2016


MARIA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Johana Martínez/ Abogada Contratista DBBSE – MADS MF
Revisó Aspectos Técnicos:	John Gonzalez Farias/ Contratista DBBSE – MADS. MF
Revisó:	Luis Francisco Camargo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Concepto Técnico No.:	030 del 16 de febrero de 2016.
Expediente:	ATV 0342.
Auto:	Información Adicional.
Proyecto:	Rehabilitación y Mejoramiento de la vía existente que va desde el Intercambiador Alto de Dolores – Lazo 1 hasta Puerto Berrío Oeste.
Solicitante:	Autopista Río Magdalena S.A.S.

