



Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

AUTO No. 195 --

(17 MAY 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 sociedad Autopista Río Magdalena S.A.S., con 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 silvestre 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 los municipios de Maceo y Puerto Berrío, 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 los municipios de Maceo y Puerto Berrío, en el departamento de Antioquia, a cargo de la sociedad Autopista Río Magdalena S.A.S., con NIT. 900788548-0, y dio apertura al expediente ATV 0342.

Que mediante el Auto No. 052 del 23 de febrero de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, requirió información adicional, para continuar con la evaluación de la solicitud de levantamiento parcial de veda.

Que mediante el radicado No. E1-2016-010046 del 5 de abril de 2016, la sociedad Autopista Río Magdalena S.A.S., con NIT. 900788548-0, presentó información adicional, en respuesta al Auto No. 052 del 23 de febrero de 2016.

Que teniendo en cuenta la información existente y la allegada al 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., con 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 los municipios de Maceo y Puerto Berrío, en el departamento de Antioquia, y por lo tanto, emitió el Concepto Técnico No. 0126 del 12 de mayo de 2016, el cual expuso lo siguiente:

“(…)

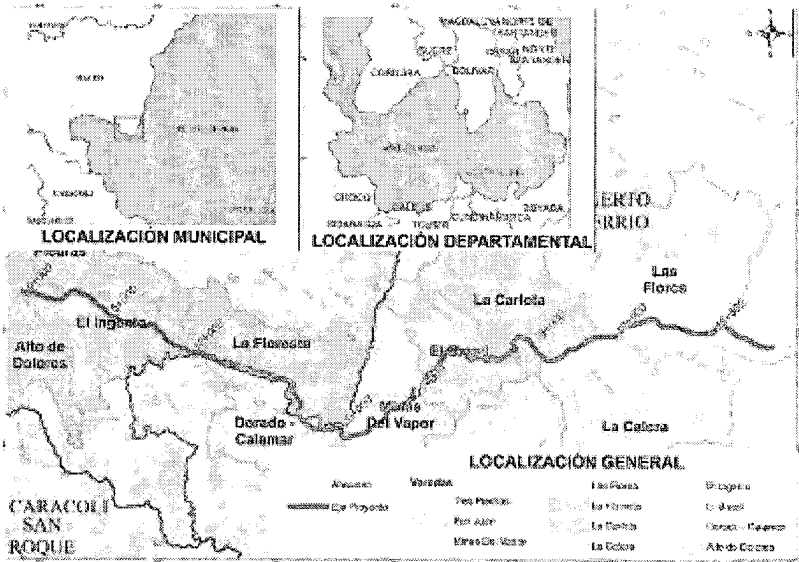
2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

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

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 Berrio 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 Berrio abarcando las veredas Calamar- el Dorado, Minas del Vapor, el Brasil, la Carlota, las Flores y la Calera.

FIGURA 1. Localización general del proyecto de rehabilitación y mejoramiento vía (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.TERRITORIO S ARTIFICIALIZA DOS	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
		2.3.3. Pastos enmalezados	48.5	3.34
3. BOSQUES Y ÁREAS SEMINATURA LES	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
	3.3. Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	3.3.3. Tierras desnudas y degradadas	0.4	0.02
4. AREAS HÚMEDAS	4.1. Áreas húmedas continentales	4.1.1. Zonas Pantanosas	0.6	0.04
5. SUPERFICIES DE AGUA	5.1. Aguas continentales	5.1.1. Ríos (50 m)	0.3	0.02
		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

2.2.1. Áreas puntuales de intervención

Tabla 2 Tamaño de áreas de intervención por ZODMES (Has.)

NOMBRE	COBERTURA	ÁREA (Ha)	ÁREA (m2)	VEREDA	MUNICIPIO	VOLUMEN (m3)
ZODME 03	Pastos limpios	1,4	14145,0	El Ingenio	Maceo	77265
ZODME 04	Pastos limpios	1,8	18058,1	La Floresta	Maceo	81691

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

ZODME 05	Pastos limpios	3,8	37566,5	La Floresta	Maceo	268535
ZODME 07	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	0,2	1881,2	El Brasil	Puerto Berrio	305915
	Pastos limpios	3,2	32392,4	El Brasil	Puerto Berrio	
ZODME 08	Pastos limpios	1,3	12547,8	La Carlota	Puerto Berrio	74743
ZODME 10	Pastos limpios	2,3	22781,3	Las Flores	Puerto Berrio	271477

Fuente: Equipo OHL 2016

Tabla 3 Tamaño de áreas de intervención en chaflán (Has.)

UF	COBERTURA	ÁREA (m2)	ÁREA (Ha)
PAGA UF3 Alto Dolores- Puerto Berrio	Tejido urbano continuo	1253,4	0,1
PAGA UF3 Alto Dolores- Puerto Berrio	Tejido urbano discontinuo	12225,4	1,2
PAGA UF3 Alto Dolores- Puerto Berrio	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	410100,8	41,0
PAGA UF3 Alto Dolores- Puerto Berrio	Otros cultivos transitorios	18,9	0,0
PAGA UF3 Alto Dolores- Puerto Berrio	Pastos limpios	236807,0	23,7
PAGA UF3 Alto Dolores- Puerto Berrio	Pastos arbolados	5255,9	0,5
PAGA UF3 Alto Dolores- Puerto Berrio	Pastos enmalezados	12132,6	1,2
PAGA UF3 Alto Dolores- Puerto Berrio	Bosque denso	2539,3	0,3
PAGA UF3 Alto Dolores- Puerto Berrio	Bosque abierto	8597,4	0,9
PAGA UF3 Alto Dolores- Puerto Berrio	Bosque de galería y/o ripario	6140,5	0,6
PAGA UF3 Alto Dolores- Puerto Berrio	Vegetación secundaria o en transición	5610,8	0,6
PAGA UF3 Alto Dolores- Puerto Berrio	Ríos (50 m)	35,4	0,0
PAGA UF3 Alto Dolores- Puerto Berrio	Cuerpos de agua artificiales	487,3	0,0

Fuente: Equipo OHL 2016

Tabla 4 Tamaño de áreas de intervención en infraestructura (Has.)

NOMBRE	TIPO_INFRA	COBERTURA	ÁREA(m2)	ÁREA(Ha)
Puente Qda. El Vapor	Puente	Bosque de galería y/o ripario	0,011	114,2

Fuente: Equipo OHL 2016

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.

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.

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

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, monoculars 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 Johansson 1974.

Tabla 5. 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 Berrío oeste.

Tabla 6. Individuos de Cyathea caracasana registrados en el área de intervención del proyecto

No.	ID	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ALTURA (m)	COORDENADAS	
					ESTE	NORTE
1	Pb1	Palma boba	Cyathea caracasana	8	941081,53	1207997,78
2	Pb2	Palma boba	Cyathea caracasana	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 (líquenes: 33; briofitos: 17 (musgos: 6, hepáticas: 7; antocerotales: 0)), y 29 familias (líquenes:19; briofitos: 10 (musgos: 5, hepáticas: 5; antocerotales:0)).

Tabla 7. Listado de especies epifitas Vasculares y No Vasculares registradas

Especies epifitas en veda			
Grupo	Familia	Género	Especie
No vasculares			
Briofitos			
Hepática	Frullaniaceae	Frullania	Frullania apiculata (Reinw., Blume & Nees) Dumort.
	Lejeuneaceae	Acrolejeunea	Acrolejeunea torulosa (Lehm. & Lindenb.) Schiffn.
		Caudalejeunea	Caudalejeunea lehmanniana (Gott.) A. Evans
		Ceratolejeunea	Ceratolejeunea cornuta (Lindenb.) Schiff.
		Lejeunea	Lejeunea flava (Sw.) Nees

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

Especies epifitas en veda			
Grupo	Familia	Género	Especie
		Leucolejeunea	Leucolejeunea xanthocarpa (Lehm. & Lindenb.) Evans
		Mastigolejeunea	Mastigolejeunea auriculata (Wilson & Hook.) Schiffner.
		Microlejeunea	Microlejeunea epiphylla Bischl.
	Plagiochilaceae	Plagiochila	Plagiochila asplenioides (L.) Dumort.
			Plagiochila patula (Sw.) Lindenb.
	Radulaceae	Radula	Radula flaccida Lindenb. & Gottsche
	Scapaniaceae	Scapania	Scapania compacta (Roth) Dumort.
Musgo	Brachytheciaceae	Brachythecium	Brachythecium occidentale (Hampe) A. Jaeger
			Brachythecium plumosum (Hedw.) Schimp.
	Dicranaceae	Octoblepharum	Octoblepharum albidum Hedwig,
	Meteoriaceae	Meteoridium	Meteoridium remotifolium Manuel
	Pottiaceae	Hyophilla	Hyophilla involuta Jaeger
		Streptopogon	Streptopogon calymperes Müll.Hal.
	Sematophyllaceae	Pterogonidium	Pterogonidium pulchellum (Hook.) Müll. Hal.
Liquen	Arthoniaceae	Cryptothecia	Cryptothecia rubrocincta (Ehrenb.) Thor
			Cryptothecia striata G. Thor
		Herpothallon	Herpothallon albidum (Fée) Aptroot, Lücking & G. Thor
	Chrysothricaceae	Chrysothrix	Chrysothrix candelaris (L.) J.R.Laundon
			Chrysothrix xanthina (Vain.) Kalb
			Chrysothrix granulosa G.Thor.
	Coccocarpiaceae	Coccocarpia	Coccocarpia palmicola (Spreng.) Arv. & D.J.Galloway
	Coenogoniaceae	Coenogonium	Coenogonium leprieurii (Mont.) Nyl.
	Collemataceae	Leptogium	Leptogium azureum (Sw.) Mont.
			Leptogium coralloideum (Meyen & Flot.) Vain.
			Leptogium corticola (Taylor) Tuck.
			Leptogium cyanescens (Rabenh.) Körb.
			Leptogium diaphanum (Sw.) Mont.
			Leptogium isidiosellum (Riddle) Sierk
			Leptogium phyllocarpum (Pers.) Mont.
	Fuscideaceae	Fuscidea	Fuscidea arboricola Coppins & Tønsberg
	Graphidaceae	Dyplolabia	Dyplolabia afzelii (Ach.) A.Massal.
		Graphis	Graphis acharii Fée
			Graphis comma (Ach.) Spreng.
			Graphis glaucescens Fée.
		Hemithecium	Hemithecium balbisii (Fée) Trevis.
		Phaeographis	Phaeographis dendritica (Ach.) Müll.Arg.
			Phaeographis intricans (Nyl.) Staiger
	Phaeographis scalpturata (Ach.) Staiger		
	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 & Lücking	
Monoblastiaceae	Anisomeridium	Anisomeridium subprostans (Nyl.) R.C.Harris	
Parmeliaceae	Bulbothrix	Bulbothrix goebelii (Zenk.) Hale	
	Hypotrachyna	Hypotrachyna bogotensis (Vain.) Hale	

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

Especies epifitas en veda			
Grupo	Familia	Género	Especie
			Hypotrachyna revoluta (Flörke) Hale
		Parmotrema	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 nigrocinta 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

• Epifitas Vasculares

Riqueza y abundancia.

Durante el trabajo de campo se registró un total de 248 ejemplares de epifitas 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 8. No. de Individuos por especies de epifitas vasculares

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

Fuente: Géminis Consultores S.A.S, 2015

Forófitos de crecimiento.

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

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 Matarratón (*Gliricidia sepium*) y el Naranjo (*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 especies de epífita.

Distribución vertical

Tabla 9. Distribución vertical de las epífitas vasculares

Especie de Epífita Vascular	# De Individuos de Epífitas por Estrato (Zona de Vida)					Total
	1.	2.	3.	4.	5.	
<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 10. Índices de diversidad para las epífitas vasculares

Epífitas Vasculares			
Tipo		Índice	Valor
Riqueza específica		Margalef (Dmg)	1,253
Índices	Equidad	Shannon – Wiener (H')	0,14
	Dominancia	Simpson (S)	0,849

Fuente: Géminis Consultores S.A.S, 2015

• Epífitas 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 11. Biomasa total de las Especies de líquenes

Especie	Cobertura total en mm	Cobertura en cm2	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 nigrocinta</i> Timdal	1773,84	177,38	1,7738	80	A.

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

Especie	Cobertura total en mm	Cobertura en cm2	Cobertura en m	% de abund.	Cual. Abu.
Lobaria sp	1577,53	157,75	1,5775	80	A.
Leptogium cyanescens (Rabenh.) Körb.	1355,11	135,49	1,3549	80	A.
Dyplolabia afzelii (Ach.) A.Massal.	1346,7	134,67	1,3467	80	A.
Cryptothecia rubrocincta (Ehrenb.) Thor	1198,64	119,85	1,1985	80	A.
Pertusaria leioplaca DC.	1183,95	118,4	1,184	80	A.
Leptogium phyllocarpum (Pers.) Mont.	1160,95	116,1	1,161	80	A.
Coenogonium leprieurii (Mont.) Nyl.	1142,28	114,23	1,1423	80	A.
Parmotrema latissimum (Fée) Hale	1022,8	102,28	1,0228	80	A.
Parmotrema flavescens (Kremp.) Hale	989,17	98,9	0,989	60	P.A.
Phyllopsora confusa Swinscow & Krog	980,86	98,08	0,9808	60	P.A.
Phaeographis scalpturata (Ach.) Staiger	779,28	77,93	0,7793	60	P.A.
Xanthoparmelia substenophylloides Hale	695,71	69,57	0,6957	60	P.A.
Lecanora subimmersa (Fée) Vain.	690,62	69,07	0,6907	60	P.A.
Trypethelium phaeothelium Nyl.	680,45	68,04	0,6804	60	P.A.
Ramboldia russula (Ach.) Kalb et al.	675,71	67,57	0,6757	60	P.A.
Hypotrachyna bogotensis (Vain.) Hale	543,54	54,35	0,5435	60	P.A.
Teloschistes flavicans (Sw.) Norm.	532,42	53,25	0,5325	60	P.A.
Coccocarpia palmicola (Spreng.) Arv. & D.J.Galloway	524,23	52,43	0,5243	60	P.A.
Dirinaria applanata (Fée) D.D.Awasthi	522,25	52,22	0,5222	60	P.A.
Graphis acharii Fée	488,52	48,85	0,4885	60	P.A.
Bulbothrix goebelii (Zenk.) Hale	456,05	45,6	0,456	60	P.A.
Phaeographis intricans (Nyl.) Staiger	441,02	44,09	0,4409	60	P.A.
Lecanora Sp2	329,02	32,9	0,329	60	P.A.
Chrysotrrix granulosa G.Thor.	321,08	32,1	0,321	60	P.A.
Usnea barbata L.	285,16	28,52	0,2852	60	P.A.
Dirinaria confluens (Fr.) D.D.Awasthi	273,04	27,31	0,2731	60	P.A.
Leptogium coralloideum (Meyen & Flot.) Vain.	262,35	26,23	0,2623	60	P.A.
Hemithecium balbisii (Fée) Trevis.	261,01	26,1	0,261	60	P.A.
Physcia atrostriata Moberg	250,94	25,09	0,2509	60	P.A.
Leptogium isidiosellum (Riddle) Sierk	234,37	23,44	0,2344	60	P.A.
Dirinaria confusa D.D.Awasthi	229,21	22,92	0,2292	60	P.A.
Pyrenula mamillana (Ach.) Trevis.	222,9	22,29	0,2229	60	P.A.
Bacidia rubella (Hoffm.) A.Massal.	217,05	21,71	0,2171	60	P.A.
Hypotrachyna revoluta (Flörke) Hale	213,95	21,4	0,214	60	P.A.
Leptogium diaphanum (Sw.) Mont.	195,5	19,54	0,1954	60	P.A.
Ramalina geniculata Hook. & Taylor	187,89	18,79	0,1879	60	P.A.
Chrysothrix xanthina (Vain.) Kalb	181,87	18,19	0,1819	60	P.A.
Malmidea granifera (Ach.) Kalb et al.	171,8	17,18	0,1718	60	P.A.
Parmotrema perlatum (Huds.) M.Choisy	163,61	16,36	0,1636	60	P.A.
Graphis glaucescens Fée.	142,38	14,24	0,1424	60	P.A.
Parmotrema robustum (Degel.) Hale	135,07	13,51	0,1351	60	P.A.
Anisomeridium subprostans (Nyl.) R.C.Harris	103,06	10,31	0,1031	60	P.A.
Phaeographis dendritica (Ach.) Müll.Arg.	90,83	9,08	0,0908	40	E.
Malmidea leptoloma (Müll. Arg.) Kalb & Lücking	90,18	9,02	0,0902	40	E.
Lecanora Sp1.	84,01	8,4	0,084	40	E.
Pyrenula balia (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

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

Tabla 12. Biomasa total de las Especies de Musgo

Especie	Cobertura total en mm	Cobertura en cm2	Cobertura en m	% de abund.	Cual. Abu.
Streptopogon calymperes Müll.Hal.	4240,27	424,04	4,2404	80	A.
Brachythecium occidentale (Hampe) A. Jaeger	1512,49	151,25	1,5125	80	A.
Octoblepharum albidum Hedwig,	1049,26	104,93	1,0493	80	A.
Meteoridium remotifolium Manuel	887,33	88,73	0,8873	60	P.A.
Hyophila involuta Jaeger	428,95	42,9	0,429	60	P.A.
Brachythecium plumosum (Hedw.) Schimp.	88,29	8,83	0,0883	40	E.
Pterogonidium pulchellum (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 13. Biomasa total de las Especies de hepáticas

Especie	Cobertura total en mm	Cobertura en cm2	Cobertura en m	% de abund.	Cual. Abu.
Microlejeunea epiphylla Bischl.	8186,86	818,69	8,1869	80	A.
Radula flaccida Lindenb. & Gottsche	4969,65	496,97	4,9697	80	A.
Lejeunea flava (Sw.) Nees	3850,46	385,04	3,8504	80	A.
Acrolejeunea torulosa (Lehm. & Lindenb.) Schiffn.	1835,52	183,54	1,8354	80	A.
Caudalejeunea lehmanniana (Gott.) A. Evans	1577,9	157,8	1,578	80	A.
Mastigolejeunea auriculata (Wilson & Hook.) Schiffner.	843,28	84,33	0,8433	60	P.A.
Ceratolejeunea cornuta (Lindenb.) Schiff.	721,83	72,17	0,7217	60	P.A.
Scapania compacta (Roth) Dumort.	601,17	60,11	0,6011	60	P.A.
Plagiochila asplenioides (L.) Dumort.	584,09	58,41	0,5841	60	P.A.
Leucolejeunea xanthocarpa (Lehm. & Lindenb.) Evans	422,71	42,28	0,4228	60	P.A.
Frullania apiculata (Reinw., Blume & Nees) Dumort.	346,85	34,68	0,3468	60	P.A.
Plagiochila patula (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 14. Especies de epífitas no vasculares y su ubicación en el forófito

Hepática						
Especie	1	2	3	4	5	Total general
Acrolejeunea torulosa (Lehm. & Lindenb.) Schiffn.	773,6	479,26	505,07	77,59	-----	1835,52
Caudalejeunea lehmanniana (Gott.) A. Evans	809,91	407,69	360,3	-----	-----	1577,9
Ceratolejeunea comuta (Lindenb.) Schiff.	229,02	243,56	249,25	-----	-----	721,83
Frullania apiculata (Reinw., Blume & Nees) Dumort.	-----	103,91	242,94	-----	-----	346,85
Lejeunea flava (Sw.) Nees	1620,56	1527,2	702,68			3850,46
Leucolejeunea xanthocarpa (Lehm. & Lindenb.) Evans	192,36	32,08	198,27			422,71
Mastigolejeunea auriculata (Wilson & Hook.) Schiffner.	684,28	159				843,28
Microlejeunea epiphylla Bischl.	3846,41	2629,5	1252,74	458,24		8186,86
Plagiochila asplenioides (L.) Dumort.	377,14	98,95	108			584,09
Plagiochila patula (Sw.) Lindenb.	108,83					108,83

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

<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
Líquén						
<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
<i>Coccocarpia palmicola</i> (Spreng.) Arv. & D.J.Galloway	39,08	254,83	169,86	60,46	-----	524,23
<i>Coenogonium lepieurii</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

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

<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 sculpturata</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
<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 y bajo los criterios de Criterio de diversidad, Criterio Fitosanitario, Criterio de Senescencia y Criterio Reproductivo.

Así mismo, plantea programa de enriquecimiento florístico como medida de compensación por la pérdida de la diversidad de especies epífitas no vasculares en estado de amenaza y/o veda registradas en el área de intervención del proyecto: “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 propone la plantación de especies arbóreas con una distancia de 3 metros y una disposición en tres bolillo.

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.

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

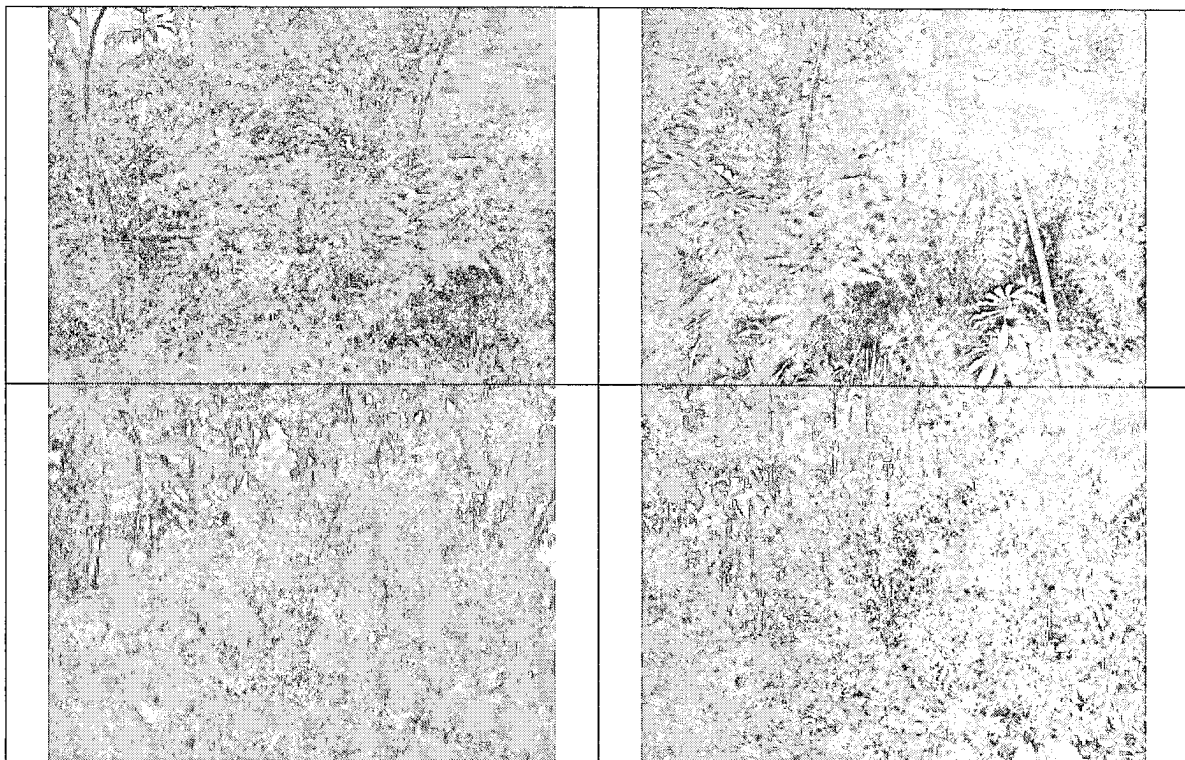
Para los helechos Arborescentes la concesionaria propone la reposición de los individuos a intervenir en relación 1:5.

- **Visita de campo**

Mediante visita de campo efectuada al área de intervención del proyecto los días 2 y 3 de mayo de 2016, se realizó un recorrido por todo el trazado del proyecto y se inspeccionaron y contrastaron las especies reportadas en el inventario presentado en los documentos técnicos de levantamiento de veda del proyecto “Rehabilitación y Mejoramiento de la vía existente que va desde el Intercambiador Alto de Dolores – Lazo 1 hasta Puerto Berrio Oeste”, donde se pudo determinar que se encontraban la mayoría de las especies reportadas.

Así mismo, durante los recorridos realizados se observó que dos de las parcelas reportadas como Pastos limpios, se encontraban en la cobertura florística de vegetación secundaria o en transición.

Adicionalmente se encontró que existían individuos de helechos arbóreos en lugares del proyecto que no se habían reportado (Parcela 9) y los sitios de las coordenadas presentadas se identificaron más individuos de los reportados.



MADS - visita de campo al área de intervención del proyecto realizada los días 2 y 3 de mayo de 2016

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 y E1-2016-010046 del 5 de abril 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 y las áreas puntuales de intervención.

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 junto a la información recolectada durante la visita de campo se pudo establecer que algunas de las parcelas reportadas en pastizal arbolado, pertenecían a vegetación secundaria o en transición.

Adicionalmente se presentaron análisis de representatividad a partir de la curva de acumulación de especies realizados para las coberturas de Pastos limpios y Bosque ripario, sin embargo, aun cuando las coberturas presentaron valores por debajo del 85% de representatividad, al revisar las coberturas de las parcelas y las áreas de intervención, se pudo establecer que están

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

altamente intervenidas y en la inspección no se identificaron nuevas especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, por lo que la baja riqueza puede estar correlacionada con el grado de intervención de los hábitats por la ganadería y la agricultura y porque las comunidades de epifitas en la mayoría tienen poco tiempo de establecimiento y son generalistas.

Con relación a la representatividad de las especies en veda, se describen la riqueza y abundancia de los forófitos, así como la distribución vertical de las especies no vasculares en los forófitos de muestreo, mencionando cuales estratos presenta una mayor o menor riqueza de taxas de musgos, hepáticas, líquenes y anthocerotes en el área de intervención del proyecto.

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 entiende como vedado por ninguna norma del orden nacional.

Para la especie de helecho arbóreo identificada como *Cyathea caracasana*, se debe revisar la identificación a nivel de especie, teniendo en cuenta que mediante la inspección visual en campo según las características morfológicas no concuerdan con el nombre de la identificación, así mismo se debe presentar un inventario total de los individuos sobre el área del trazado, teniendo en cuenta que durante la visita técnica de campo se encontraron helechos arbóreos en áreas no reportadas en el informe.

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 Zott et al (2010), y contempla la caracterización de las coberturas de Pastos limpios, Bosque abierto, Bosque ripario; una vez analizados los documentos técnicos de la solicitud de levantamiento de veda, se pudo establecer suficiencia de la metodología para bosque abierto y Bosque abierto; mientras que para pastos limpios aun cuando no se realizaron las parcelas que aplicarían según la metodología, se presentó la curva de acumulación de especies y mediante la visita de campo se pudo establecer que no existe presencia de nuevas especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes. Sin embargo, no se evidencia la caracterización de la vegetación secundaria en el documento, mientras en la visita se pudo establecer que si existen áreas para poder ejecutar dicha metodología y que algunas áreas reportadas como pastizal limpio pueden estar dentro de la cobertura Vegetación secundaria, por la que se debe aclarar dichas discrepancias.

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 la abundancia y riqueza de especies en los estratos arbóreos, especificando cómo se comporta la distribución de las especies en los árboles de crecimiento.

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 Zóndmes. En el plano se localizan los puntos de los forófitos de muestreo y las áreas de intervención.

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 de epifitas vasculares en veda; seguido de las actividades de reubicación, mantenimiento y seguimiento. Es importante mencionar que el porcentaje de rescate planteado del 60 % de las especies de epifitas vasculares en veda, 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 la concesión presenta 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, en claro que la etapa de rescate debe estar relacionada con los tiempos y cronogramas de desarrollo del proyecto.

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

Para las especies de musgos, hepáticas y líquenes se propone un enriquecimiento florístico, con una densidad de siembra cada 3 metros en 3 bolillo, a partir de las especies reportadas en el inventario forestal, sin embargo es indispensable revisar cual que el objeto del enriquecimiento, teniendo en cuenta que se quiere recuperar hábitat para epífitas, así mismo se debe tener un ecosistema de referencia y si el método 3 bolillo y la distancia de siembra corresponden apropiadamente al objeto de la medida y a las condiciones del terreno para el desarrollo de actividad.

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 la Concesión Autopista Río Magdalena S.A.S. plantea compensar las especies de helechos arborescentes de la especie *Cyathea caracasana* en proporción de 1:5 sobre los dos individuos a intervenir, sin embargo teniendo en cuenta que la medida de manejo sobre los helechos arbóreos debe propender por la conservación de las poblaciones, la ficha de manejo "Programa de rescate y conservación de helechos arborescentes de la especie (*Cyathea caracasana*) en estado de amenaza y/o veda registradas en el área de intervención del proyecto: "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" debe ajustarse al rescate de los individuos con una altura inferior a 1,8 m y a la reposición de los individuos con alturas mayores o que no sobrevivan al traslado.

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 hábiles.

4.1. En relación a las áreas de caracterización de las especies en veda de la resolución 213 de 1977 del INDERENA para el área de intervención del proyecto 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 rectificar las coberturas de caracterización realizadas en las parcelas 13 y 14, reportadas en el documento de solicitud de veda como Pastos limpios.
2. Presentar el inventario de total de los helechos arborescentes presentes en las áreas de intervención del proyecto
3. Presentar soporte de identificación de los helechos arbóreos.
4. Presentar los shape y cartografía impresa ajustada, con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de las coberturas de las áreas puntuales de intervención, ajustadas 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 las nuevas caracterizaciones de las especies vedadas a nivel nacional por la Resolución 0213 de 1977 (INDERENA).

4.2. Ajustar la medida de manejo "Programa de enriquecimiento florístico como medida de compensación por la pérdida de la diversidad de especies epífitas no vasculares en estado de amenaza y/o veda registradas en el área de intervención del proyecto: "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" hacia los objetivos de enriquecimiento planteados, para lo cual de acuerdo a los lineamientos del Plan Nacional de Restauración se debe tener en cuenta un ecosistema de referencia, y de preferencia definir el área en hectáreas que se plantea para dicha propuesta.

4.3. Ajustar la medida de manejo propuesta Programa de rescate y conservación de helechos arborescentes de la especie (*Cyathea caracasana*) en estado de amenaza y/o veda registradas

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

en el área de intervención del proyecto: “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 debe tener en cuenta una acción tendiente al rescate y traslado de individuos de helechos arbóreos, incluyendo brinzales y latizales, dependiendo de las características de las especies encontradas en campo.

(...)”

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 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 (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.

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

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 acorde al Concepto Técnico No. 0126 del 12 de mayo 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., con NIT. 900788548-0, aún no es suficiente para que este Ministerio se pronuncie de fondo, respecto de la solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies 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 los municipios de Maceo y Puerto Berrío, en el departamento de Antioquia.

Que este despacho Ministerial, requerirá en la parte dispositiva del presente acto administrativo a la sociedad Autopista Río Magdalena S.A.S., con NIT. 900788548-0, para que un término no mayor a cuarenta y cinco (45) días hábiles, se allegue la información solicitada mediante el Concepto Técnico No. 0126 del 12 de mayo de 2016, y exigible a través de este acto administrativo.

Que hasta tanto no sea aportada la información requerida a la sociedad Autopista Río Magdalena S.A.S., con 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 los municipios de Maceo y Puerto Berrío, 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., con 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

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

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 los municipios de Maceo y Puerto Berrío, en el departamento de Antioquia, de conformidad con las consideraciones técnicas expuestas en la parte motiva:

- 1) En relación con las áreas de caracterización, de las especies vedadas mediante la Resolución 0213 de 1977 delINDERENA:
 - a. Especificar y/o rectificar las coberturas de caracterización realizadas en las parcelas 13 y 14, reportadas en el documento de solicitud de veda, como Pastos limpios.
 - b. Presentar el inventario total de los helechos arborescentes, presentes en las áreas de intervención del proyecto.
 - c. Presentar soporte de identificación taxonómica de los helechos arbóreos.
 - d. Presentar los shape y cartografía impresa ajustada, con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000, de las coberturas de las áreas puntuales de intervención ajustadas, 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 deben presentar los sitios donde se realizaron las nuevas caracterizaciones de las especies vedadas a nivel nacional por la Resolución 0213 de 1977 (INDERENA).
- 2) Ajustar la medida de manejo *"Programa de enriquecimiento florístico como medida de compensación por la pérdida de la diversidad de especies epifitas no vasculares en estado de amenaza y/o veda registradas en el área de intervención del proyecto: "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"*, hacia los objetivos de enriquecimiento planteados, para lo cual, de acuerdo a los lineamientos del Plan Nacional de Restauración, se debe tener en cuenta un ecosistema de referencia, y de preferencia, definir el área en hectáreas que se plantea para dicha propuesta.
- 3) Ajustar la medida de manejo propuesta *"Programa de rescate y conservación de helechos arborescentes de la especie (Cyathea caracasana) en estado de amenaza y/o veda registradas en el área de intervención del proyecto: "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"*, teniendo en cuenta, una acción tendiente al rescate y traslado de individuos de helechos arbóreos, incluyendo brinzales y latizales, dependiendo de las características de las especies encontradas en campo.

Artículo 2. – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo al representante legal de la sociedad Autopista Río Magdalena S.A.S., con NIT. 900788548-0, 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.

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

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

Artículo 5. – Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, 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 17 MAY 2016


MARIA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Johana Martínez/ Abogada Contratista DBBSE – MADS ^{JM}
Revisó Aspectos Técnicos:	John Gonzalez Farias/ Contratista DBBSE – MADS. ^{GF}
Revisó Aspectos Jurídicos:	Fabian Camilo Olave/ Contratista DBBSE – MADS. ^{FO}
Revisó:	Luis Francisco Camargo Fajardo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Concepto Técnico No.:	0126 del 12 de mayo 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 Rio Magdalena S.A.S.