



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. **1387**

(22 AGO 2014)

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

La Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS

En ejercicio de las funciones asignadas en el Numeral 15 del Artículo 16, del Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, y las Resoluciones 766 del 4 de junio de 2012, y la 0543 del 31 de mayo de 2013 y

CONSIDERANDO

Antecedentes:

Que mediante el el oficio 4120-E1-24341 del 21 de julio de 2014, la empresa Autopistas de la Sabana S.A.S., hace entrega a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, de la información correspondiente para solicitar el levantamiento total o parcial de veda de la especies contempladas por la Resolución 0213 de 1977 del INDERENA, que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto vial “*Construcción de la segunda calzada por el paso del Corregimiento la Ye – Sahagun PR52+390 al PR54+350*”.

Que mediante el Auto 259 del 23 de julio de 2014, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, da inicio en cabeza de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de la evaluación administrativa ambiental, para el levantamiento total o parcial de la veda para las especies que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto vial “*Construcción de la segunda calzada por el paso del Corregimiento la Ye – Sahagun PR52+390 al PR54+350*”, a cargo de la empresa Autopistas de la Sabana S.A.S., identificada bajo el N.I.T. 900135168-3.

Que el mencionado Auto fue notificado de manera personal el 31 de julio de 2014, al señor FERNANDO PARDO FAGUA, en calidad de Autorizado del señor MENZEL RAFAEL AMIN AVENDAÑO, representante legal de la empresa Autopistas de la Sabana S.A.S., y el cual cobro ejecutoria el primero (1) de agosto de 2014.

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en razón a la información presentada por Autopistas de la Sabana S.A.S., consideró:

Fundamentos Jurídicos

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

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

ecosistemas situados en la zonas fronterizas; que es deber de la persona y el ciudadano, proteger los recursos culturales y naturales del país, y velar por la conservación de un ambiente sano.

Que mediante el Acuerdo 38 de 1973 el Ministerio de Agricultura estableció el Estatuto de Flora Silvestre del Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA.

Que en el Artículo 43 del mencionado acuerdo estableció, las prohibiciones especiales sobre el aprovechamiento, comercio o industrialización de plantas protegidas y especies endémicas, sin estar dotada de la licencia respectiva.

Que la preservación y el manejo de los recursos naturales renovables son de utilidad pública e interés social, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 1 del Decreto Ley 2811 de 1974 – Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

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 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. 30 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 uno de los principios que rigen la política ambiental colombiana, señalado en el Artículo 1 de la Ley 99 de 1993, es que la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, debe ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.

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

Que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Resolución 192 del 10 de febrero de 2014, estableció las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional

Consideraciones de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que las solicitudes de levantamiento de veda requieren un estudio que se realiza para permitir la intervención de las especies vedadas, cuando en desarrollo de un

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

proyecto, obra o actividad, se determine que se van a ver afectados hábitats o ecosistemas que presentan especies que se han declarado de manera indefinida en veda para su aprovechamiento, movilización y comercialización.

Que teniendo en cuenta la documentación presentada por Autopistas de la Sabana S.A.S., y la normatividad ambiental vigente, este Ministerio, en cabeza de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, considera pertinente en uso de sus competencias, evaluar la información presentada para solicitar el levantamiento total o parcial de veda de la especies que se verán afectadas por el desarrollo del “Construcción de la segunda calzada por el paso del Corregimiento la Ye – Sahagun PR52+390 al PR54+350”.

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, emite el Concepto Técnico No. 0139, del 19 de agosto de 2014, el cual evalúa la información presentada, del cual se deduce los siguiente:

“(…)

CONSIDERACIONES GENERALES

Localización del Proyecto

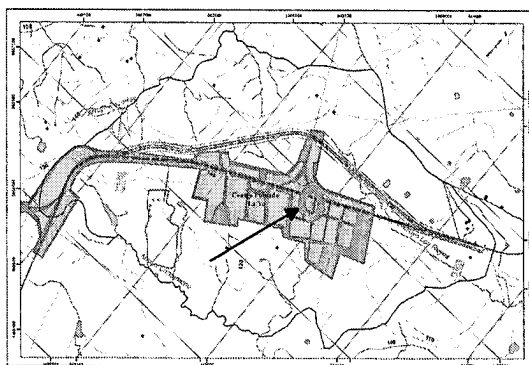
El proyecto de construcción de la segunda calzada por el paso Corregimiento La Ye del tramo Ye-Sahagún PR52+390 al PR54+350, se encuentra localizado municipio de Sahagún en el Departamento de Córdoba, con una longitud aproximada de 2,0 km.

Tabla1. Coordenadas de inicio y final

INICIO				FINAL			
ODOMETRICO	DISEÑO	COORDENADAS		ODOMETRICO	DISEÑO	COORDENADAS	
		ESTE	NORTE			ESTE	NORTE
PR52+390	53+350	842.620	1.467.022	PR54+350	54+330	844.174	1.467.869

Fuente: Tomado de Radicado 4120-E1-24341 de 21 de julio de 2014. Documento técnico “Caracterización de la vegetación epífita vascular y no vascular”. Empresa Consultora: Ambiotec Ltda., 2013.

Figura 1. Localización Proyecto La Ye- Sahagún



Fuente: Tomado de Radicado 4120-E1-24341 de 21 de julio de 2014. Documento técnico “Caracterización de la vegetación epífita vascular y no vascular”. Empresa Consultora: Ambiotec Ltda., 2013.

Área de Influencia Directa (AID)

Generalidades del Área de Estudio

Zona de Vida

La Segunda calzada que pasa por el centro poblado la Ye- Sahagún, se encuentra ubicada en el Departamento de Córdoba, por debajo de los 1000 m.s.n.m, presentando una temperatura mayor a los 24°C, y precipitaciones que oscilan entre los 1001 mm/año y 2000 mm/año; ubicándolas dentro de la zona de vida de Bosque Seco Tropical (bs-T), según la clasificación propuesta por Holdridge (1964).

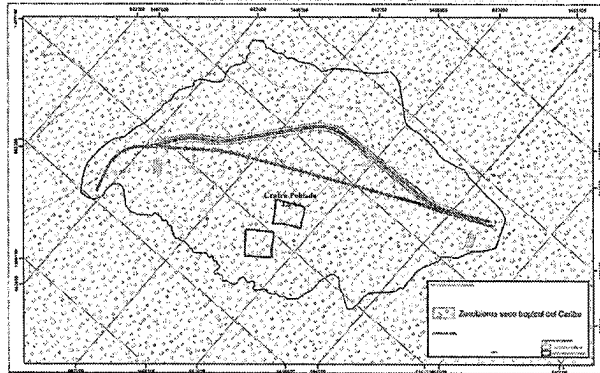
“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Bioma

Según la información presente en el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, I. Sinchi e IIAP. 2007), la alternativa se encuentra en el Zonobioma Seco Tropical del Caribe, perteneciente al Gran Bioma del Bosque Seco Tropical.

En la siguiente figura se presenta la ubicación de la Segunda calzada La Ye-Sahagún en el mapa de ecosistemas Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia.

Figura 2. Ubicación del trazado considerada en el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia



Fuente: Tomado de Radicado 4120-E1-24341 de 21 de julio de 2014. Documento técnico “Caracterización de la vegetación epífita vascular y no vascular”. Empresa Consultora: Ambiotec Ltda., 2013.

Coberturas Vegetales

A partir de la delimitación de las coberturas de la tierra para la zona de estudio desde la herramienta SIG, se ajustaron posteriormente de acuerdo con las visitas realizadas en campo. A continuación mediante la metodología descrita en la Leyenda Nacional de Coberturas de tierra¹ se describen las unidades de cobertura y uso actual del suelo para el área de influencia directa la Segunda calzada La Ye.

Tabla 2. Coberturas de la Segunda calzada La Ye- Sahagún

Nomenclatura	Cobertura	Área (ha)	Área (%)
1.1.2	Tejido urbano discontinuo	27,19	13,80
1.2.2	Red vial, ferroviarias y terrenos asociados	4,22	2,14
1.3.1	Zonas de extracción minera	4,74	2,41
1.4.1	Zonas verdes urbanas	0,21	0,11
2.3.1	Pastos limpios	117,98	59,88
2.3.2	Pastos arbolados	19,62	9,96
2.3.3	Pastos enmalezados	3,03	1,54
2.4.1	Mosaico de cultivos	1,24	0,63
2.4.3	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	4,12	2,09
3.1.4	Bosque de galería y ripario	3,05	1,55
3.2.3	Vegetación secundaria o en transición	10,35	5,25
3.3.3	Tierras desnudas y degradadas	0,69	0,35
5.1.4	Cuerpos de agua artificiales	0,58	0,30
TOTAL		197,0	100

Fuente: Tomado de Radicado 4120-E1-24341 de 21 de julio de 2014. Documento técnico “Caracterización de la vegetación epífita vascular y no vascular”. Empresa Consultora: Ambiotec Ltda., 2013.

Composición Florística

El presente análisis se realizó con la información forestal del área de influencia para la Segunda calzada que pasa por el centro poblado La Ye-Sahagún, dicha área se ubica en una zona altamente intervenida, en el área se reportan 37 especies con un total de 158 individuos, la especie que reporta mayor abundancia fue Matarratón (*Gliricidia sepium*) con 37

¹ Tomado de: “Leyenda Nacional de Cobertura de la Tierra, Metodología CORINE Land Cover Adaptada para Colombia Escala 1:100000” Documento generado por MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL E INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM (Junio de 2010)

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

individuos. La siguiente tabla muestra la composición florística del área muestreada, para individuos arbóreos con DAP > 10cm (fustales).

Tabla 3. Composición Florística de la Segunda calzada La Ye-Sahagún

Especie	Nombre Común	Cantidad
COMUNES		
<i>Albizia guachapele</i>	Iguamarillo	2
<i>Annona muricata</i>	Guanábana	2
<i>Annona squamosa</i>	Anón	3
<i>Cascabela thevetia</i>	Cabalonga	3
<i>Cecropia sp.</i>	Guarumo	1
<i>Cordia alliodora</i>	Vara de humo	6
<i>Cordia gerascanthus</i>	Cedro negro	1
<i>Crescentia cujete</i>	Totumo	4
<i>Dialium guianense</i>	Tamarindo	1
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Orejero	3
<i>Gliricidia sepium</i>	Matarratón	37
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	4
<i>Gyrocarpus americanus</i>	Banquillo	5
<i>Maclura tinctoria</i>	Mora, moro	1
<i>Malpighia sp.</i>	Cerezo	1
<i>Mangifera indica</i>	Mango	1
<i>Melicocca bijuga</i>	Mamón	1
<i>Ocotea cernua</i>	Laurel	1
<i>Parkia pendula</i>	Carbonero	2
<i>Platymiscium cf. hebestachyum</i>	Trébol	5
<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	1
<i>Psidium guineense</i>	Guayaba agria	1
<i>Samanea saman</i>	Campano	3
<i>Sapium sp.</i>	Piñique	3
<i>Senegalia polyphylla</i>	Guacamayo	3
<i>Spondias mombin</i>	Hobo, Jobo, Jobo macho	7
<i>Tabebuia chrysantha</i>	Cañaguata	1
<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	13
<i>Tabebuia sp.</i>	Puy	1
<i>Trema micrantha</i>	Majagua (Chitu)	1
<i>Trichillia sp.</i>	Cedrillo	5
<i>Xylopia ligustrifolia</i>	Hoja menuda	1
<i>Zanthoxylum cf. juniperinum</i>	Tachuelo	1
Subtotal		125
Especie	Nombre Común	Cantidad
PALMAS		
<i>Attalea butyracea</i>	Palma corozza	1
<i>Sabal mauritiiformis</i>	Palma amarga	20
Subtotal		21
Especie	Nombre Común	Cantidad
AMENAZADAS		
<i>Bulnesia arborea</i>	Guayacán amarillo	11
<i>Cedrela sp.</i>	Cedro	1
Subtotal		12
TOTAL		158

Fuente: Tomado de Radicado 4120-E1-24341 de 21 de julio de 2014. Documento técnico "Caracterización de la vegetación epífita vascular y no vascular". Empresa Consultora: Ambiotec Ltda., 2013.

CARACTERIZACIÓN DE VEGETACIÓN EPIFITA VASCULAR Y NO VASCULAR

Metodología

Fase de campo

Según la metodología de muestreo para epífitas propuesto por Gradstein et al. (2003) y el diseño del proyecto, para inventariar otras categorías de vegetación distintas al estrato forestal en las diferentes unidades de cobertura vegetal que se encuentran dentro del derecho de vía, se implementará la siguiente metodología:

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Para las unidades de cobertura arbórea se establecerán transectos de 200 m. a lo largo del derecho de vía en relación al área de inventario forestal.

Con las herramientas mencionadas se abordaron los transectos diarios del tramo correspondiente siguiendo el inventario forestal.

Para cada una de las epífitas muestreadas se tomaron los siguientes datos:

- Tramo
- Coordenadas
- Hospedero (Inventario forestal)
- Ubicación en el forófito
- Otro tipo de hábitat (litófilo)
- Tipo de epífita
- Abundancia absoluta
- Tipo de Cobertura vegetal
- Especie (Nombre común)
- Fotografía

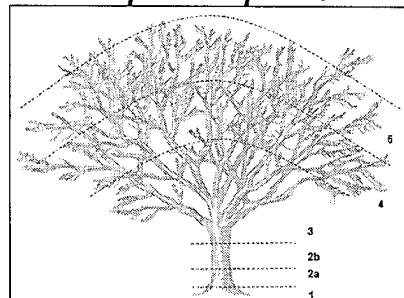
Muestreo

Previo al inventario de las epífitas se realizó una descripción general del hábitat y ubicación, con el fin de seleccionar hábitats similares en su posible rescate y traslado. A continuación se describen cada una de las variables a describir en campo.

- a. **Unidad de cobertura vegetal:** Tipo de vegetación, tomando en cuenta las coberturas de la tierra descritas por Corine Land Cover (Ideam 2010).
- b. **Especie del Forófito:** Especie de árbol o palma al cual se encuentra asociada la especie epífita.
- c. **Coordenadas geográficas:** Georreferenciación para los forófitos inventariados.
- d. **Estado de conservación del bosque:** Descripción general del estado actual del bosque, si presenta algún tipo de perturbación antrópica o natural como: quemas, deforestación o algún tipo de contaminación.
- e. Se anotaron en los formularios los datos ecológicos relevantes para las especies encontradas, preferencias de forófitos, otros tipos de hábitat, zonas de alta diversidad y riqueza por cobertura vegetal y zonas de vida.

Para el inventario de epífitas, se adopta la metodología propuesta por Gradstein et al. (2003) & Johansson (1974).

Figura 3. Zonificación de las áreas de distribución vertical de especies epífitas



Fuente: Tomado de Radicado 4120-E1-24341 de 21 de julio de 2014. Documento técnico "Caracterización de la vegetación epífita vascular y no vascular". Empresa Consultora: Ambiotec Ltda., 2013.

Epífitas Vasculares

En los transectos definidos para realizar el inventario de epífitas y otras formas de vegetación; se seleccionaron 7 forófitos representativos del área.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Las epífitas vasculares se contemplan como individuos genéticos, donde unas se toman como colonias y otras como individuos, cada una de estas ocurrencias implicara una sola unidad.

A partir de una visualización directa, se toman los datos de composición, abundancia y estructura de la flora epífita que compongan cada uno de los forófitos evaluados en donde el estrato epífita vascular, se realizó en todas las zonas del forófito (1, 2^a, 3, 4 y 5 base del tronco hasta las parte superior de las grandes ramas). Para las zonas de difícil acceso el registro se realiza por medio de una cámara fotográfica (zoom de 50X) para captar características vegetativas de las epífitas y una desjarretadora telescópica que permite bajar muestras de epífitas en alturas hasta de 15 m.

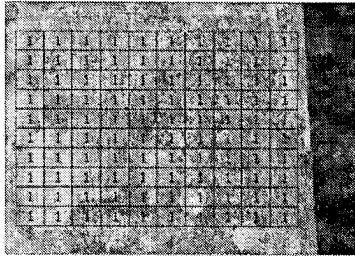
Epífitas No Vasculares

Para el inventario de epífitas no vasculares, se seleccionaron 5 forófitos representativos en el área de estudio dentro del transecto de 200m. El muestreo se realizó en las zonas 1 y 2 del forófito (0-4 m de altura) de acuerdo con la metodología descrita por Gradstein et al., (2003). En cada forófito se realizó el inventario de estas especies en los cuatro puntos Cardinales Norte, Sur, Este y Oeste.

El inventario cuantifica el porcentaje de cobertura utilizando una plantilla de acetato transparente para el registro de las epífitas no Vasculares. Esta plantilla posee una cuadrícula de 100cm², donde cada cuadro representa un 1% y se ubica directamente sobre el área del forófito u hospedero a muestrear para contabilizar el número de cuadros ocupados por cada una de las diversas especies de briófitos, hepáticas y/o líquenes en esta área.

Figura 4. Plantilla de 100 cm², para registro de cobertura epífitas no vasculares

1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
				Especie 1	63% = 63cm ²	Abundante			
				Especie 2	31% = 31cm ²	Escaso			
				Especie 3	6% = 6cm ²	Raro			



Plantilla de acetato (100 cm²)

Fuente: Tomado de Radicado 4120-E1-24341 de 21 de julio de 2014. Documento técnico "Caracterización de la vegetación epífita vascular y no vascular". Empresa Consultora: Ambiotec Ltda., 2013.

RESULTADOS

Composición de Especies

Se registraron un total de 18 especies de epífitas, pertenecientes a 18 géneros y 16 familias. De estos registros, 14 especies son epífitas no vasculares y cuatro especies son epífitas vasculares.

Tabla 4. N° de registros por tipo de epífita

Tipo de epífita	Morfoespecie	N° Familias	N° Géneros	N° Especies
No vascular	Hepática	1	1	1
	Liquen	11	13	13
Vascular	Angiosperma	3	3	3
	Helechos	1	1	1
Total general		16	18	18

Fuente: Tomado de Radicado 4120-E1-24341 de 21 de julio de 2014. Documento técnico "Caracterización de la vegetación epífita vascular y no vascular". Empresa Consultora: Ambiotec Ltda., 2013.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

La tabla 4, muestra la composición de vegetación epífita en el área de influencia directa del Proyecto La Ye- Sahagún, en donde dominan los registros de epífitas no vasculares de líquenes cuyas familias como: Graphidaceae, Arthoniaceae y Thelotremataceae, son registradas como las más abundantes, en tanto las hepáticas solo reporta un registro de la familia Lejeuneaceae con una representación de 1,71% sobre el número total de registros. Probablemente la abundancia de los líquenes se debe a su alta capacidad adaptativa, la cual es muy completa, ya que pueden habitar en regiones inhóspitas donde otros organismos no sobrevivirían (Nash T., 2008). Dentro de las especies de epífitas no vasculares, no se registró la presencia de Musgos y Antocerotales.

El 46,7% restante corresponde a epífitas vasculares en donde la mayor frecuencia corresponde a especies Angiospermas en donde la familia Polypodiaceae representa el 16,98% de los individuos registrados, en tanto la familia Bromeliaceae a pesar de ser la más frecuente, representó el 13,87%. La familia Vitaceae se contabilizó por porcentaje de cobertura dado su hábito de crecimiento.

Tabla 5. Composición de Vegetación Epífita La Ye- Sahagún

Tipo de epífita	Morfoespecie	Nombre científico	Familia	Abun. y/o dom.	Abun. (%)
No vascular	Hepática	<i>Lejeunea</i> sp.	Lejeuneaceae	6,04	1,71
	Liquen	<i>Coniocarpon cinnabarinum</i> DC.	Arthoniaceae	22	6,23
		<i>Physcia</i> sp.	Physciaceae	7,57	2,14
		<i>Porina</i> sp.	Porinaceae	15,44	4,37
		<i>Stegobolus</i> sp.	Thelotremataceae	17,53	4,96
		<i>Pertusaria</i> sp.	Pertusariaceae	7,9	2,24
		<i>Phaeographis</i> sp.	Graphidaceae	13,63	3,86
		<i>Herpotallon</i> sp.	Rocellaceae	15	4,25
		<i>Ocellis alba</i>	Graphidaceae	37,5	10,61
		<i>Ocellularia</i> sp.	Thelotremataceae	7,25	2,05
		<i>Pyrenula erumpens</i> R. C. Harris	Pyrenulaceae	30,25	8,56
		<i>Trypethelium</i> sp.	Trypetheliaceae	7	1,98
		<i>Malmidea</i> sp.	Malmideaceae	1,25	0,35
Vascular	Angiosperma	<i>Tillandsia fasciculata</i> SW.	Bromeliaceae	49	13,87
		<i>Vitis cf. sicyoides</i> L.	Vitaceae	45	12,74
		<i>Passiflora</i> sp.	Pasifloraceae	11	3,11
		<i>Phlebodium decumanum</i> (Willd.) J. Sm.	Polypodiaceae	60	16,98
Total				353,35	100,00

Fuente: Tomado de Radicado 4120-E1-24341 de 21 de julio de 2014. Documento técnico "Caracterización de la vegetación epífita vascular y no vascular". Empresa Consultora: Ambiotec Ltda., 2013.

En términos generales y de acuerdo con las categorías de la UICN, Resolución 0192 de 2014 y CITES, ninguna de las especies registradas en la presente caracterización, se encuentra en categoría de alto riesgo.

Relación Epífitas–Hospederos

En general se registraron epífitas vasculares en 9 forófitos, en donde la especie que mayor número de individuos alberga es *Attalea butyracea* con epífitas como *Phlebodium decumanum* (Willd.) J. Sm., la especie *Mangifera indica*, alberga 17 individuos epífitos y la especie *Gliricida sepium* alberga 18 individuos, teniendo en cuenta que la especie *Vitis cf. sicyoides* L. se analiza como un porcentaje de cobertura y no atiende a la cantidad de individuos dado su hábito de crecimiento.

La especie que está asociada a mayor cantidad de forófitos (8 especies forestales), es *Tillandsia fasciculata* SW., perteneciente a las epífitas vasculares de la familia bromeliácea.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Tabla 6 Porcentaje de presencia de epífitas vasculares en los forófitos

Forófito	Epífita	Abun	Abun (%)
<i>Attalea butyracea</i>	<i>Phlebodium decumanum</i> (Willd.) J. Sm.	60	42,70
<i>Bulnesia arborea</i>	<i>Tillandsia fasciculata</i> SW.	2	1,42
	<i>Vitis cf. sicyoides</i> L.	1,8	1,28
<i>Gliricidia sepium</i>	<i>Tillandsia fasciculata</i> SW.	6	4,27
	<i>Vitis cf. sicyoides</i> L.	12,6	8,97
<i>Mangifera indica</i>	<i>Passiflora</i> sp.	1	0,71
	<i>Tillandsia fasciculata</i> SW.	15	10,67
<i>Parkia pendula</i>	<i>Passiflora</i> sp.	2	1,42
	<i>Tillandsia fasciculata</i> SW.	5	3,56
	<i>Vitis cf. sicyoides</i> L.	4,2	2,99
<i>Platymiscium cf. hebestachyum</i>	<i>Tillandsia fasciculata</i> SW.	6	4,27
	<i>Vitis cf. sicyoides</i> L.	1,92	1,37
<i>Samanea saman</i>	<i>Passiflora</i> sp.	8	5,69
	<i>Tillandsia fasciculata</i> SW.	1	0,71
<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Tillandsia fasciculata</i> SW.	5	3,56
<i>Tabebuia rosea</i>	<i>Tillandsia fasciculata</i> SW.	9	6,40
Total general		140,52	100

Fuente: Tomado de Radicado 4120-E1-24341 de 21 de julio de 2014. Documento técnico “Caracterización de la vegetación epífita vascular y no vascular”. Empresa Consultora: Ambiotec Ltda., 2013.

En la tabla 6, se relacionan las especies de epífitas no vasculares y su porcentaje de cobertura en los forófitos asociados, en donde la especie *Stegobolus* sp., *Ocellis alba* y *Pyrenula erumpens* R. C. Harris, son las epífitas no vasculares con mayor porcentaje de cobertura en los forófitos registrados. La especie forestal que alberga el mayor número de epífitas no vasculares es *Gliricidia sepium*, la cual registra nueve especies epífitas. La tabla 7 permite inferir la preferencia para el establecimiento y desarrollo de esta vegetación en las diferentes especies de hospederos.

En relación a los muestreos se observa que las especies de epífitas no vasculares son las que más se registran en la zona de estudio, siendo especies generalistas. Las especies vasculares no se registraron con la misma frecuencia y abundancia.

Tabla 7. Porcentaje de presencia de epífitas No vasculares en los forófitos

Forófito	Epífita	Cobertura Abs	Cobertura (%)
<i>Annona muricata</i>	<i>Pertusaria</i> sp.	0,50	0,09
	<i>Phaeographis</i> sp.	5,00	0,85
	<i>Porina</i> sp.	1,75	0,30
<i>Attalea butyracea</i>	<i>Ocellularia</i> sp.	0,75	0,13
	<i>Physcia</i> sp.	17,50	2,98
	<i>Porina</i> sp.	0,25	0,04
	<i>Stegobolus</i> sp.	2,75	0,47
<i>Bulnesia arborea</i>	<i>Coniocarpon cinnabarinum</i> DC.	2,50	0,43
	<i>Ocellis alba</i>	33,75	5,75
	<i>Pertusaria</i> sp.	17,50	2,98
	<i>Physcia</i> sp.	0,25	0,04
	<i>Porina</i> sp.	18,63	3,17
<i>Gliricidia sepium</i>	<i>Coniocarpon cinnabarinum</i> DC.	3,25	0,55
	<i>Ocellularia</i> sp.	5,50	0,94
	<i>Pertusaria</i> sp.	6,09	1,04
	<i>Phaeographis</i> sp.	0,50	0,09
	<i>Physcia</i> sp.	6,11	1,04
	<i>Porina</i> sp.	0,50	0,09
	<i>Stegobolus</i> sp.	1,25	0,21
<i>Guazuma ulmifolia</i>	<i>Coniocarpon cinnabarinum</i> DC.	1,50	0,26
	<i>Malmidea</i> sp.	1,25	0,21
	<i>Ocellularia</i> sp.	2,25	0,38
	<i>Phaeographis</i> sp.	20,00	3,41
	<i>Porina</i> sp.	0,25	0,04
<i>Mangifera indica</i>	<i>Herpotallon</i> sp.	28,25	4,81
	<i>Lejeunea</i> sp.	15,00	2,56

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

FICHA 1 PROGRAMA DE MANEJO DE ESPECIES EN VEDA
FICHA DE TRASLADO DE VEGETACIÓN EPIFITA

Los criterios de selección de los forófitos potenciales para la extracción de epífitas vasculares y no vasculares contemplan las características de la zona asociada, del forófito y de las epífitas vasculares y no vasculares (Tabla **¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-1**). Prescindiendo de forófitos con cortezas exfoliables y lisas ya que aumenta la probabilidad de pérdida de comunidades de epífitas. Así mismo se deben excluir especies con individuos que presenten mal estado fitosanitario y que pueden representar algún problema durante el muestreo en campo.

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-1 características de los factores asociados a las vegetación epífita

Características	Variable
Zona asociada	Temperatura, Humedad, Precipitación, Coberturas vegetales
Forófito	DAP, Especie Forestal, Altura, Diámetro Copa, Corteza
Vegetación epífita	Abundancia, riqueza.

Fuente: Ambiotec Ltda., 2014.

Etapa II: Rescate y Traslado

Selección del sitio donde se realizará el traslado

Se identificará y elegirá una zona cuyas características ambientales (luz, humedad, etc.) sean similares a las del área a intervenir con el fin de garantizar la supervivencia de los individuos; la elección del sitio deberá ser concertada con la comunidad presente en el área de influencia y la autoridad ambiental competente. Una vez se defina su localización, se deberán tener en cuenta los demás aspectos logísticos que se deriven de la estrategia de traslado; esto implica definir el personal idóneo para su ejecución, puntos de acopio y transporte, vivero temporal, hospederos donde se realizará la reubicación, entre otros.

En lo posible se elegirán sitios con una comunidad arbórea similar a la del área afectada ya que las especies epífitas por su preferencia a ciertos tipos de corteza, tendrán que ser ubicadas en condiciones similares a las naturales para aumentar la probabilidad de sobrevivencia; esta actividad deberá realizarse antes de comenzar con las actividades de remoción de cobertura vegetal y descapote.

Programas de Capacitación

- Se hará capacitación del personal que vaya a estar involucrado en la realización de las actividades de traslado para garantizar que el protocolo se implemente de forma correcta y que las personas involucradas tengan claras las razones por las cuales se llevan a cabo estas acciones.
- Dar a conocer cuáles son las especies epífitas presentes en la zona y los servicios ambientales que proveen.

Rescate y traslado de epífitas: Una vez se concertó con la autoridad ambiental competente y la comunidad presente en el área de influencia del proyecto el sitio donde se realizará el traslado se deberá tener en cuenta un protocolo de rescate y traslado que contempla las siguientes acciones:

- Recolección de individuos a rescatar
- Reubicación, mantenimiento y seguimiento

Recolección de individuos: Debido a que no todos los individuos se encuentran en las condiciones óptimas para ser trasladados ya sea porque tienen problemas de sanidad, se encuentran finalizando su ciclo de vida, son muy abundantes o tienen bajas probabilidades de volverse a reproducir; es necesario tener en cuenta algunos criterios de selección de individuos a ser rescatados. Los criterios son:

- **Criterio de Diversidad:** Prima el hecho de rescatar un mayor número de especies que un mayor número de individuos para tener una mejor representatividad en términos de diversidad. Se debe tener prioridad en coleccionar más número de individuos de especies restringidas a la zona o el ecosistema ya que son las especies más sensibles.
- **Criterio Fitosanitario:** Se debe verificar que los individuos seleccionados no estén siendo atacados por alguna plaga o tengan presencia de hongos, bacterias u otros organismos que pueden causar su mortalidad y además ser agentes de contaminación para los demás individuos rescatados.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

FICHA 1	PROGRAMA DE MANEJO DE ESPECIES EN VEDA
FICHA DE TRASLADO DE VEGETACIÓN EPIFITA	
<ul style="list-style-type: none"> • Criterio Reproductivo: Se rescatarán individuos de la familia BROMELIACEAE que aún no hayan desarrollado su eje floral, esto teniendo en cuenta que al llegar a la etapa reproductiva, se encuentran próximas a finalizar su ciclo de vida. • Criterio de Senescencia: Para evitar altos índices de mortalidad de los individuos rescatados es necesario tener en cuenta que es más fácil que sobrevivan individuos en estado medio de desarrollo ya que la sobrevivencia de individuos jóvenes puede estar condicionado a la necesidad de estar en un hospedero (como el caso de algunas orquídeas que son dependientes de las micorrizas durante sus primeros estadios) y la sobrevivencia de individuos viejos a la capacidad de adaptarse al nuevo hospedero (capacidad que disminuye con la madurez). <p>Los individuos deberán ser rescatados con una parte del hospedero ya que poseen un sistema radicular débil; esta parte del hospedero servirá a su vez como un mecanismo para evitar un cambio brusco de las condiciones lo cual se traduce en aumentar las probabilidades de adaptación a los nuevos hospederos. Para el caso de las epífitas no vasculares no se trasladaran individuos como tal sino agregados poblacionales.</p> <p>El procedimiento de rescate deberá iniciar antes del procedimiento de tala, colectando los individuos de fácil acceso; los demás individuos serán rescatados simultáneamente con el apeado de árboles tratando de dirigir la caída del árbol sobre el costado que tiene menor cantidad de especies con el fin de evitar la pérdida de un mayor número de individuos por la acción mecánica de la caída.</p> <p>Reubicación, mantenimiento y seguimiento: Previo a la reubicación de individuos se deben ubicar los sitios y hospederos donde se pondrán las epífitas rescatadas, tales hospederos serán marcados de manera que los operarios sepan cual es el individuo sobre el cual se realizara la reubicación; se recomienda elegir sitios cercanos a fuentes de agua ya que se asume que cuenta con mayores niveles de humedad lo cual evitará la desecación de individuos; de igual forma se recomienda que los ecosistemas elegidos sean similares a los hábitats naturales de las especies y preferiblemente en un hospedero de la misma especie o con características similares. Para tal fin será necesario realizar el proceso conjuntamente con la Corporación Autónoma Regional Competente.</p> <p>La adherencia de individuos a los hospederos se deberá realizar con fibras naturales que se descompongan con el tiempo para evitar generar residuos que contaminen; en lo posible, las epífitas serán ubicadas en las bases de las ramas y troncos de los árboles tratando de simular las condiciones iniciales de la especie, las plantas deberán permanecer con la hidratación adecuada para soportar la operación de extracción y trasplante. Después de realizar la reubicación se deben hidratar las plantas para evitar la desecación, se debe tener especial cuidado con la sobre hidratación de raíces ya que puede generar pudrición y muerte. Cada forófito utilizado para la reubicación deberá ser marcado y georreferenciado con el fin de hacer seguimiento del éxito del traslado, se tomarán datos mensuales sobre los efectos positivos y/o negativos que se vayan evidenciando con el tiempo (desarrollo fenológico, marchitamiento, organismos patógenos, etc.).</p> <p>Personal requerido: Para llevar a cabo las acciones de rescate y traslado de epífitas se requerirán dos frentes de trabajo: el primero estará conformado por un biólogo especialista en epífitas, un biólogo y/o ingeniero forestal de apoyo y dos baquianos que estarán encargados realizar las acciones de rescate; el segundo frente de trabajo estará conformado por un biólogo botánico, un biólogo de apoyo y dos baquianos, este frente será el encargado de recibir el material, almacenarlo de la forma adecuada, trasladarlo y reubicarlo según las actividades propuestas para tal fin.</p> <p>El primer frente de trabajo deberá enviar al final de cada día el material rescatado, dicho material será llevado en una camioneta al sitio elegido para el traslado donde el segundo frente de trabajo deberá recibirlo y reubicarlo teniendo en cuenta las recomendaciones propuestas.</p> <p>Productos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documento técnico con los datos de los individuos rescatados, traslados y reubicados que incluye el nombre del hospedero sobre el cual se ubicó cada especie y sus coordenadas. • Formatos de seguimiento de la supervivencia de individuos (que incluya datos fenológicos). • Comprobantes de la realización de capacitaciones al personal involucrado en el proceso (planillas de asistencia). • Talleres de divulgación de resultados. 	

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

FICHA 1		PROGRAMA DE MANEJO DE ESPECIES EN VEDA	
FICHA DE TRASLADO DE VEGETACIÓN EPIFITA			
Etapa II: Seguimiento y Monitoreo			
Actividades			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se llevarán a cabo monitoreos trimestrales (durante un año) con el fin de verificar la efectividad de las medidas de manejo, se deberán establecer los porcentajes de supervivencia de los individuos. ✓ Se verificará el desarrollo fenológico (fases reproductivas, etc.) de las especies así como su estado fitosanitario; a partir de esta información se tomarán las medidas correspondientes (aplicación de fertilizantes, control de plagas, entre otros.) ✓ Se llevará registro fotográfico que sirva como testigo de las acciones que se vayan implementando. ✓ Se garantizará la presencia de personal idóneo y capacitado que esté al tanto de las medidas de manejo implementadas, de esta forma se garantizará un cuidado adecuado por parte de las personas encargadas. 			
LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	Las áreas que sean destinadas para la reubicación de los individuos de epífitas existentes sobre la zona de intervención.		
PERSONAL REQUERIDO	Profesionales especialistas en identificación y manejo de epífitas, auxiliares de campo.		
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	Se concertará con la comunidad los posibles lugares que el especialista considere viables para la reubicación de las especies de epífitas. Si bien no se trasladarán todas las epífitas identificadas sobre el área de intervención, el especialista que llevará a cabo esta labor, contará con el criterio de selección para el traslado de aquellos individuos que cumplan con todas las condiciones físicas para este.		
METAS	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al 100% de los trabajadores involucrados en las actividades de aprovechamiento forestal en medidas de seguridad física y conservación de flora silvestre • Realizar el manejo de la totalidad de especies vegetales incluidas en alguna categoría de amenaza, reportados en los inventarios ya sea por traslado, conservación in situ o levantamiento de veda. • Reubicar el 100% de las especies de epífitas amenazadas que cumplan con los criterios de traslado. • Efectuar el 100% de las actividades de mantenimiento. 		
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	<ul style="list-style-type: none"> • Personal capacitado / personal total contratado x100 • No. especies manejadas / No. de especies vedadas identificadas x 100 • (Número de especies reubicados / Número de especies rescatadas) x 100 • Actividades realizadas/Actividades propuestas x 100 		
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Concesionaria Autopistas de la Sabana		
CRONOGRAMA			
Las acciones establecidas en esta ficha deben ser implementadas antes del inicio de las actividades constructivas, en especial antes y durante las actividades de tala. Adicionalmente se deberá realizar seguimiento y mantenimiento por al menos tres años.			
PRESUPUESTO			
Están involucrados en los costos del personal de control ambiental interno del Proyecto y de la Interventora Ambiental.			

Programa de Educación Ambiental

Ficha de Manejo Capacitación a la Comunidad Sobre Especies Epífitas

FICHA 2		PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL		
FICHA DE MANEJO CAPACITACIÓN A LA COMUNIDAD SOBRE ESPECIES EPIFITAS				
FASE DE APLICACIÓN	CONSTRUCCIÓN		OPERACIÓN	
TIPO DE MEDIDA	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	RECUPERACIÓN	COMPENSACIÓN
IMPACTOS A CONTROLAR	<ul style="list-style-type: none"> -Disminución de la diversidad biológica presente en el área de intervención del proyecto. -Afectación de la vegetación epífita por parte de pobladores. 			
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR				
Definición: Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) propuso, en 1970, la siguiente definición de Educación Ambiental:				

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

FICHA 2		PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	
FICHA DE MANEJO CAPACITACIÓN A LA COMUNIDAD SOBRE ESPECIES EPÍFITAS			
"Es el proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias, tendientes a comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, su cultura y el medio biofísico circundante.			
Objetivo: Promover competencias reflexivas y críticas acerca de la realidad biofísica de la zona, a través de la transferencia de información sobre la importancia de la vegetación epífita Vasculares y No vasculares, de igual forma las plantas de hábito terrestre y aquellas de hábito litófilo.			
El énfasis está puesto en generar conciencia ecológica, orientada hacia la acción (no es pasiva) y hacia la toma de decisiones para cuidar colectivamente el medio ambiente y sus recursos naturales a fin de comprender las relaciones de interdependencia con su entorno.			
Población a quienes se dirige: La capacitación en educación ambiental de las epífitas vasculares y no vasculares se dirigirá a tres públicos:			
<ol style="list-style-type: none"> Población escolar: Refiere los estudiantes de las escuelas o colegios que se hallan cursando tanto primaria como bachillerato. Comunidad: Esta refiere a hombres y mujeres jóvenes y/o adultos que viven en los diferentes poblados y que ejercen sus funciones en el hogar, el trabajo o el campo Población oficial: Esta refiere los funcionarios públicos como el alcalde y su gabinete de trabajo y la policía. 			
Actividades a desarrollar: Las actividades varían de acuerdo al tipo de población a la cual será dirigida.			
Población escolar: Para los niños y niñas que cursan el básico primario, se realizará una exposición didáctica, que atraiga la atención de los estudiantes, haciéndolos partícipes de una actividad recreacional, relacionada con el tema, cuyo fin es cimentar en su desarrollo estudiantil la importancia ecológica de las especies epífitas y la importancia de nuestras acciones sobre el medio ambiente.			
Comunidad: Para los hombres y mujeres jóvenes y adultos, se realizará una charla explicativa sobre el tema, donde se buscará hacer partícipes a los asistentes a través de una mesa redonda donde cada uno de ellos despeje dudas sobre el valor ambiental de la vegetación en su área de influencia.			
Población Oficial: Se presentará a los funcionarios públicos, así como al cuerpo de policía, la responsabilidad que todos tenemos frente al estado del medio ambiente, dándoles a conocer a través de diapositivas y folletos el valor ecológico de las especies epífitas.			
LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	Se desarrollará en los establecimientos educativos, salas de acción comunal y/o establecimientos públicos como canchas deportivas y/o teatros.		
PERSONAL REQUERIDO	Trabajador social y Biólogo especialista en el tema, población.		
METAS	<ul style="list-style-type: none"> Realizar cada una de las actividades planteadas para cada público objetivo. 		
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	<ul style="list-style-type: none"> Firmas de planillas Fotografías de las capacitaciones Entrevistas realizadas a la población sobre los temas presentados/Entrevistas programadas a la población sobre los temas presentados. 		
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Concesionaria Autopista de la Sabana		
CRONOGRAMA			
Se establecerá una vez lo acordado con las entidades respectivas para el desarrollo de la capacitación.			
PRESUPUESTO			
Están involucrados en los costos del personal de control ambiental interno del Proyecto y de la Interventoría Ambiental.			

Programa de Compensación de Especies en Veda

Ficha de Compensación de Especies Epífitas

FICHA 3		PROGRAMA DE COMPENSACIÓN DE ESPECIES EN VEDA	
FICHA DE MANEJO DE COMPENSACIÓN DE VEGETACIÓN EPÍFITA			
FASE DE APLICACIÓN	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

FICHA 3		PROGRAMA DE COMPENSACIÓN DE ESPECIES EN VEDA		
FICHA DE MANEJO DE COMPENSACIÓN DE VEGETACIÓN EPIFITA				
TIPO DE MEDIDA	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	RECUPERACIÓN	COMPENSA CIÓN
IMPACTOS CONTROLAR	A Disminución de población de vegetación epífita dentro del AID.			

MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR

Objetivo: Realizar la compensación de las especies epífitas, de acuerdo a las condiciones ambientales encontradas en la zona de estudio.

Caracterización del área para realizar la Compensación de la vegetación epífita

I Zona de Vida

La compensación se debe realizar en áreas ubicadas dentro de la Zona de Vida de Bosque Seco Tropical (bs-T), es decir en áreas que se encuentren localizadas por debajo de los 1000 m.s.n.m, presenten temperaturas mayores a los 24°C, y precipitaciones que oscilen entre los 1001 mm/año y 2000 mm/año. A fin de garantizar que las áreas seleccionadas para la compensación sean ecológicamente equivalentes, de acuerdo con sus características climáticas.

II Cobertura

Debido a que la estructura horizontal de epífitas varía entre coberturas y especies de árboles hospederos, mientras que su distribución vertical está asociada a condiciones microambientales, se debe tener en cuenta la relación de las especies encontradas con las unidades de cobertura en las cuales se registraron los forófitos.

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-2 Relación Epífitas Vasculares por Unidad de Cobertura

Nomenclatura	Cobertura	Epífita vascular
2.3.1	Pastos Limpios	<i>Passiflora</i> sp.
		<i>Phlebodium decumanum</i> (Willd.) J. Sm.
		<i>Tillandsia fasciculata</i> SW.
		<i>Vitis</i> cf. <i>sicyoides</i> L.
2.3.2	Pastos arbolados	<i>Passiflora</i> sp.
		<i>Tillandsia fasciculata</i> SW.
		<i>Vitis</i> cf. <i>sicyoides</i> L.
2.4.1	Mosaico de cultivos	<i>Passiflora</i> sp.
		<i>Tillandsia fasciculata</i> SW.

Fuente: Ambiotec Ltda., 2014

III Forófito

La compensación de especies epífitas debe realizarse con las especies que se relacionaron como hospederos de las mismas. Así mismo su reubicación debe realizarse de acuerdo a la zona del forófito en la cual se encontraron. La lista de especies arbóreas a tener en cuenta en la compensación se relaciona a continuación:

Nombre científico Forófito	Nombre común
<i>Annona muricata</i>	Guanábano
<i>Attalea butyracea</i>	Palma corozá
<i>Bulnesia arborea</i>	Guayacán amarillo
<i>Gliricidia sepium</i>	Matarratón
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo
<i>Mangifera indica</i>	Mango
<i>Parkia pendula</i>	Carbonero
<i>Platymiscium</i> cf. <i>hebestachyum</i>	Trébol
<i>Sabal mauritiformis</i>	Palma amarga
<i>Samanea saman</i>	Campano
<i>Sapium</i> sp.	Piñique
<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo
<i>Tabebuia chrysantha</i>	Cañaguaté
<i>Tabebuia rosea</i>	Roble

Fuente: Ambiotec Ltda., 2014

Compensación Directa: Hace referencia a la reubicación de especies epífitas vasculares de acuerdo con los criterios mencionados en la Ficha de Manejo N°1, se busca que los sitios escogidos estén cercanos a la obra de intervención y cumplan con los criterios de zona de vida, cobertura y forófito relacionados; buscando garantizar las condiciones iniciales en las cuales se registraron las especies, para aumentar el éxito de la compensación.

Si bien, los registros de las especies epífitas en su mayoría corresponden a áreas con alta intervención humana como áreas de pastos y mosaicos de cultivos se recomienda también

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

FICHA 3 PROGRAMA DE COMPENSACIÓN DE ESPECIES EN VEDA	
FICHA DE MANEJO DE COMPENSACION DE VEGETACION EPIFITA	
compensar en áreas boscosas con influencia de fuentes hídricas, para garantizar condiciones de sombra y humedad en el establecimiento de las poblaciones epifíticas.	
Compensación Indirecta: La compensación indirecta hace referencia a la utilización de las especies de hospederos identificados dentro del inventario como forófitos potenciales para el establecimiento de epifitas tanto vasculares como no vasculares.	
La identificación de las especies forestales potenciales para establecimiento de epifitas, obedece a las características propias del forófito en cuanto a rugosidad de corteza, diámetros de copa y en sí de la presencia, abundancia y riqueza de las epifitas sobre cada uno de estos individuos.	
A continuación se presenta el listado de especies que según el análisis realizado favorecen el desarrollo de especies epifitas en la zona de estudio	
Se recomienda que las especies mencionadas, sean tenidas en cuenta una vez se esté implementado la compensación por pérdida de biodiversidad presentada en el Estudio de Impacto ambiental del presente proyecto.	
Compensación Pasiva: Busca la vinculación de la comunidad presente en el área de influencia del proyecto por medio de jornadas de divulgación, sensibilización y capacitación; esta medida se relaciona en el Programa de Educación Ambiental (Ficha 2).	
LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	Las áreas que sean destinadas para la reubicación de los individuos de epifitas existentes sobre la zona de intervención. Las áreas que se concreten con la autoridad ambiental competente para la siembra de nuevos hospederos. En los sitios de desarrollo del programa de educación ambiental (Ficha 2).
PERSONAL REQUERIDO	Profesional especialista en identificación y manejo de epifitas, auxiliares de campo, Trabajador Social.
METAS	<ul style="list-style-type: none"> Restablecer la cobertura de epifitas no vasculares que se pierde mediante la tala de forófitos en el área de influencia directa. Realizar la restauración de nuevos hábitats para epifitas no vasculares mediante la siembra de hospederos nuevos. Metas Ficha de Manejo 1 Metas Ficha de Manejo 2
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	<ul style="list-style-type: none"> Numero de epifitas vasculares recatadas/ Numero de epifitas vasculares trasladadas % de supervivencia/mes Número de especies implantadas/ Número de especies identificadas por cobertura Numero de forófitos intervenidos/Numero de forófitos nuevos hospederos
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Concesionaria Autopistas de la Sabana
CRONOGRAMA	
Las actividades de Compensación Directa se deben llevar a cabo antes de las obras de construcción, específicamente antes de las labores de tala. La compensación indirecta y pasiva se debe llevar cabo en las actividades de Restauración de Áreas.	
PRESUPUESTO	
Están involucrados en los costos del personal de control ambiental interno del Proyecto y de la Interventoría Ambiental	

Programa de Seguimiento y Monitoreo

Ficha de Compensación de Especies Epifitas

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL	
FICHA 4 MONITOREO DEL COMPONENTE ESPECIES EPIFITAS	
FASE DE APLICACIÓN	Construcción y operación
ELEMENTO CONTROLAR	Componente de epifitas del área de estudio.
IMPACTOS CONTROLAR	<ul style="list-style-type: none"> -Afectación sobre la vegetación epifita presente dentro del AID. -Disminución de población de vegetación epifita dentro del AID. -Disminución de la diversidad biológica presente en el área de intervención del proyecto. -Afectación de la vegetación epifita por parte de pobladores

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL	
FICHA 4	MONITOREO DEL COMPONENTE ESPECIES EPIFITAS
INDICADORES AMBIENTALES	<p>Traslado de vegetación epífita</p> <ul style="list-style-type: none"> Personal capacitado / personal total contratado No. especies manejadas / No. de especies vedadas identificadas (Número de especies reubicados / Número de especies rescatadas) Actividades realizadas/Actividades propuestas <p>Capacitación a la comunidad sobre especies epífitas</p> <ul style="list-style-type: none"> Firmas de planillas Fotografías de las capacitaciones Entrevistas realizadas a la población sobre los temas presentados/ Entrevistas programadas a la población sobre los temas presentados <p>Manejo de compensación de vegetación epífita:</p> <ul style="list-style-type: none"> Numero de epífitas vasculares recatadas/ Numero de epífitas vasculares trasladadas % de supervivencia/mes Número de especies implantadas/ Número de especies identificadas por cobertura Numero de forófitos intervenidos/Numero de forófitos nuevos hospederos <p>Monitoreo y seguimiento Programa de Manejo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificación de la lista de individuos marcados y estipulados dentro del permiso de aprovechamiento forestal. Número de individuos arbóreos y arbustivos talados / Número de individuos autorizados Número de árboles talados / Número de árboles inventariados en el permiso de aprovechamiento forestal Número de árboles talados/ Numero de árboles con presencia de especies epífitas Número de epífitas encontradas/Numero de epífitas resgatadas Número de árboles con presencia de epífitas no vasculares/Numero de nuevos hospederos Número de árboles con presencia de epífitas vasculares/ Numero de árboles para traslado de epífitas vasculares <p>Monitoreo y seguimiento Programa de Compensación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Áreas afectadas/áreas programadas para la compensación Número de árboles sembrados /número de árboles programados para la compensación Número de árboles reemplazados para el establecimiento de epífitas no vasculares /número de árboles perdidos Número de individuos inspeccionados según estado fitosanitario/ número total de individuos inspeccionados Seguimiento del crecimiento y mantenimiento de los individuos destinados para compensados durante 3 años (planillas de revisión del estado fitosanitario, tasas de crecimiento)
	SITIOS DE MUESTREO
	<ul style="list-style-type: none"> Área de influencia directa (área de construcción de la Segunda calzada) Sitios destinados para la compensación Lugares definidos por la Corporación Autónoma Regional Competente <p>Los sitios de muestreo estarán regidos por las distintas actividades de manejo a realizar, sin embargo se podría establecer algunos puntos necesarios de monitorear:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los sitios de almacenamiento temporal del material vegetal Las áreas colindantes con la AID, donde se encuentran los individuos arbóreos a conservar y en los cuales se reubicaron especies epífitas. Y en general los sitios y áreas referidas a las definidas en las fichas del Plan de Manejo.
	FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL	
FICHA 4	MONITOREO DEL COMPONENTE ESPECIES EPÍFITAS
	<p>En la etapa de monitoreo se hará la evaluación y seguimiento de las acciones de extracción, implantación, y supervivencia de los individuos o comunidades trasladadas. Así como de los arboles establecidos como nuevos hospederos para el establecimiento de epífitas no vasculares.</p> <p>Se hará un seguimiento mensual durante los primeros seis meses, y después trimestral. Los informes se presentarán semestralmente durante tres años.</p>
LINEAMIENTOS DE COMPARACIÓN	<p>El monitoreo se realizará teniendo en cuenta las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspección visual de la ejecución de las actividades relacionadas con el programa de manejo de la vegetación. • Se deberá asegurar la persistencia y buen uso de la cobertura vegetal, producto de las actividades de tala. • Se monitoreará que el diseño de los métodos implementados para el rescate de vegetación epífita sea el adecuado y cumpla con todas las medidas de seguridad pertinentes. • Verificar el cumplimiento de la actividad de traslado de la vegetación epífita. • Verificar el cumplimiento de las actividades de remplazo de forófitos que se hayan establecido para el desarrollo de vegetación epífita, en los sitios donde se presente mal desarrollo o muerte de los mismos. Observando que las plántulas tengan el mismo tamaño que las previamente instaladas, empleando preferencialmente especies propuestas en el plan de compensación. • Evaluación del crecimiento de la vegetación epífita y de su capacidad de propagación, verificación y acompañamiento del programa de mantenimiento. <p>1) Se inspeccionará el corredor vial para realizar un diagnóstico del estado de recuperación de la cobertura de vegetación epífita, tanto en el área de intervención como en los sitios escogidos por el programa de compensación, estipulados por la entidad ambiental pertinente.</p> <p>Seguimiento de la compensación : Los nuevos forófitos serán codificados y localizados sobre un plano, en los sectores señalados por la entidad ambiental para llevar a cabo la compensación de vegetación epífita.</p> <p>Con este código se hará seguimiento de su crecimiento y desarrollo, con inspecciones mensuales durante los primeros seis meses, cada dos meses durante los siguientes seis meses, trimestrales en el segundo año y semestrales a partir del tercer año.</p>
CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA DE MANEJO	Cumplimiento de las actividades de monitoreo y seguimientos planteados.
IMPACTOS NO PREVISTOS	Muerte de más del 30% de los individuos compensados
LIMITACIONES Y AJUSTES AL MONITOREO	Se establecerán según los resultados de monitoreo.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS

En Colombia el bosque seco tropical está considerado entre los 3 ecosistemas más degradados, fragmentados y menos conocidos. Algunos estimativos señalan que de los bosques secos a subhúmedos en nuestro país solo existe cerca del 1,5% de su cobertura original. Adicionalmente las plantas epífitas para este ecosistema son escasas o ausentes, por tal razón es importante propender por la conservación y recuperación de estos ecosistemas, con el fin de mitigar y compensar la alta presión antrópica (IAVH 1998).

La Empresa Autopista de la Sabana S.A.S, presenta adecuadamente en el informe técnico datos de relevancia para la solicitud de levantamiento veda,

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

tales como: localización geográfica del proyecto, descripción general del mismo, coberturas vegetales presentes en la zona de intervención del proyecto y delimitación del Área de Influencia Directa del proyecto.

La Empresa presenta una metodología adecuada para los inventarios de las especies declaradas en veda nacional, relacionan la unidad de cobertura en individuos (epifitas vasculares) y en cm² (epifitas no vasculares) y el porcentaje para el área de muestreo, sin embargo la Empresa no presenta una estimación de la cobertura de estos grupos taxonómicos para el área total de intervención del proyecto, además no presenta el porcentaje de traslado de estas especies con respecto a ese estimativo global.

En relación a las especies inventariadas de Vitis cf. sicyoides L., Passiflora sp. y Phlebodium decumanum (Willd.) J. Sm., es importante aclarar que no serán tenidas en cuenta para la el levantamiento de la veda, debido a que no se encuentra vedadas por la Resolución 213 de 1977, sin embargo pueden ser contempladas para los traslados, resaltando el papel ambiental que juegan en el ecosistema donde se encontraron, ya que existe relación de estas especies con insectos, avifauna, hongos, bacterias entre otros organismos, generando dinámicas de alimentación, polinización y supervivencia.

Respecto a la cartografía, la Empresa Autopista de la Sabana presenta los mapas a una escala adecuada, mostrando la delimitación del Área de Influencia Directa del proyecto, así como la ubicación de los forófitos y/o especies declaradas en veda. Por otra parte, en los mapas e informe entregados al Ministerio, no se describe la zona propuesta para realizar las respectivas medidas de manejo y compensación con su cobertura vegetal y se expresa que se concretara con la Autoridad Ambiental competente.

En cuanto al Plan de Manejo y Compensación la Empresa no presenta a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el cronograma de actividades de las acciones de mitigación, compensación, monitoreo y seguimiento, preferiblemente ajustado al cronograma general de obras.

Ante lo señalado en el documento, en ningún caso será posible imputar compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones establecidas en la licencia Ambiental, con las que deben adelantarse a partir de de la solicitud de levantamiento de veda, con lo cual queda claro que aunque puedan integrarse para lograr un impacto positivo más amplio dentro del ecosistema seleccionado en el marco de una restauración, estas serán totalmente independientes y adicionales a las previamente impuestas por otros trámites o permisos.

Para futuras solicitudes se debe tener en cuenta que el levantamiento de veda es una acción que en el marco del licenciamiento ambiental de un proyecto surte su trámite ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MADS y en consecuencia las fichas de manejo y compensación deben estar orientadas específicamente hacia las especies declaradas en veda.

CONCEPTO TÉCNICO

Una vez revisado el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda presentado por la Empresa AUTOPISTAS DE LA SABANA S.A.S. para el proyecto “Construcción de la segunda calzada por el paso Corregimiento La Ye del tramo Ye-Sahagún PR52+390 al PR54+350”, ubicada en el municipio de Sincelejo – departamento de Córdoba, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Ambiente y Desarrollo Sostenible, teniendo en cuenta las observaciones generales y técnicas, considera:

Levantar parcialmente la veda para las especies vasculares y no vasculares de los grupos de Bromelias, Líquenes y Hepáticas incluidas en la Resolución 0213 de 1977, reportadas para el Área de Influencia Directa del proyecto “Construcción de la segunda calzada por el paso Corregimiento La Ye del tramo Ye-Sahagún PR52+390 al PR54+350”, municipio de Sincelejo – departamento de Córdoba.

Esté levantamiento se autoriza para el derecho de vía localizado entre las siguientes coordenadas:

Tabla 8. Coordenadas de inicio y final del proyecto.

INICIO				FINAL			
ODOMETRICO	DISEÑO	COORDENADAS		ODOMETRICO	DISEÑO	COORDENADAS	
		ESTE	NORTE			ESTE	NORTE
PR52+390	53+350	842.620	1.467.022	PR54+350	54+330	844.174	1.467.869

Fuente: Tomado de Radicado 4120-E1-24341 de 21 de julio de 2014. Documento técnico “Caracterización de la vegetación epífita vascular y no vascular”. Empresa Consultora: Ambiotec Ltda., 2013.

Las especies sobre las cuales se levanta parcialmente la veda corresponden a:

- 1) **Para las epifitas vasculares del grupo de las bromelias:** La especie *Tillandsia fasciculata* SW.
- 2) **Para las epifitas no vasculares del grupo de las hepáticas y liquen,** las siguientes especies:

Tipo de epífita	Morfoespecie	Nombre científico
No vascular	Hepática	<i>Lejeunea</i> sp.
	Liquen	<i>Coniocarpon cinnabarinum</i> DC.
		<i>Physcia</i> sp.
		<i>Porina</i> sp.
		<i>Stegobolus</i> sp.
		<i>Pertusaria</i> sp.
		<i>Phaeographis</i> sp.
		<i>Herpotallon</i> sp.
		<i>Ocellis alba</i>
		<i>Ocellularia</i> sp.
		<i>Pyrenula erumpens</i> R. C. Harris
		<i>Trypethelium</i> sp.
		<i>Malmidea</i> sp.

La Empresa AUTOPISTAS DE LA SABANA S.A., deberá implementar las siguientes medidas, con el fin de contribuir en la conservación de las especies declaradas en veda por la Resolución 213 de 1977, la información debe ser presentada en los informes de seguimiento para efectuar la evaluación de las acciones adelantadas.

La Empresa AUTOPISTAS DE LA SABANA S.A., deberá rescatar y trasladar el 60% de la cobertura estimada de acuerdo al muestreo realizado, de las especies de Bromelias presentes en el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Estos rescates y traslados deberán seguir el protocolo expuesto por la Empresa en la ficha de manejo “Ficha 1: TRASLADO DE VEGETACIÓN EPIFITA” y deberán cumplir las siguientes condiciones:

- a) Las áreas escogidas para el traslado y reubicación deben estar en la misma zona de vida y en la medida de lo posible estar en la misma cobertura vegetal, con el fin de que la zona tenga similares condiciones climáticas (patrones de precipitación, humedad relativa, temperatura, evapotranspiración y régimen de vientos) y condiciones ecológicas (microclima, fauna y flora). Estas áreas deben ser concertadas con la Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE.*
- b) Caracterizar las zonas originales de rescate y las zonas de traslado seleccionadas, este documento debe contener: condiciones climáticas y microclimáticas (patrones de precipitación, humedad relativa, temperatura, intensidad lumínica, evapotranspiración y régimen de vientos) y condiciones ecológicas (fauna y flora, índices de diversidad, identificación de la riqueza, endemismos), indicar el traslape con alguna figura de protección (si aplica), estado de conservación, y relación con otros ecosistemas aledaños, lo anterior para efectos de realizar una comparación, con el objetivo de encontrar características similares que permitan la adaptación de estas especies.*
- c) Se deberá presentar un Plan de Monitoreo por un lapso mínimo de 3 años, de las especies de Bromelias rescatadas y trasladadas en donde se incluya información relacionada con el Índice de supervivencia, estado fitosanitario y vigor o estado de desarrollo del organismo reubicado entre otros, con base en lo presentado en la ficha de manejo. De igual manera se deben describir las causas y porcentajes de mortalidad que se presenten y las acciones correctivas implementadas por la empresa para contrarrestar su efecto.*
- d) En el Plan de Monitoreo mencionado anteriormente se deberán generar estrategias de manejo adaptativo en donde se incluyan acciones que permitan la adaptación de las especies luego de la reubicación, tales como el riego para control de humedad especialmente en épocas secas y control de luz.*
- e) El traslado de los organismos de Bromelias de hábito epifito se realizara de acuerdo a la preferencia de forofito, partiendo de la información incluida en el estudio. Se debe garantizar que el traslado de estos organismos no perjudiquen a los nuevos árboles hospederos, ni a las comunidades de epífitas ya establecidas en algunos de ellos, con el fin de garantizar la resiliencia ecológica y no sobresaturar otros ecosistemas.*
- f) Los sitios en donde se desarrollen las respectivas acciones de manejo y compensación deben georreferenciarse en mapas a una escala adecuada entre (1:5000 – 1:25000), así mismo se debe justificar en qué medida estas acciones contribuirán en la conservación de las especies sobre las que se está otorgando el levantamiento de la veda. Los mapas deberán ir relacionados con material fotográfico y deben ser presentados en los diferentes informes.*

La DBBSE acoge la propuesta realizada por La Empresa en la ficha de manejo N° 2 denominada “MANEJO CAPACITACIÓN A LA COMUNIDAD SOBRE ESPECIES EPÍFITAS”, la cual tiene como objetivo realizar capacitaciones en educación ambiental de las epífitas vasculares y no vasculares dirigida a cuatro públicos: Personal que realizaría el rescate y traslado, población escolar, comunidad y población oficial.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Con medida de compensación por la afectación de las especies de Bromelias Líquenes y Hepáticas, esta Dirección señala que se debe realizar la restauración de dos (2) hectáreas, con el fin de crear ambientes idóneos para la regeneración natural de estos organismos, acorde a lo contemplado por la empresa en la ficha N° 3 “Compensación de vegetación epífita”, en donde la Empresa manifiesta “Realizar la restauración de nuevos hábitats para epifitas no vasculares mediante la siembra de hospederos nuevos”.

La restauración de nuevos hábitats para epifitas vasculares y no vasculares, debe cumplir con los siguientes aspectos técnicos:

- a) La densidad de siembra deberá corresponder a los objetivos de la restauración y al tipo de cobertura a intervenir, priorizando el establecimiento de especies nativas, los diseños florísticos deben estar acompañados por mecanismos para el retorno de especies faunísticas (nichos para la fauna y perchas artificiales para aves, entre otros).*
- b) Este proceso de restauración debe tener un plazo mínimo de ejecución de 4 años, en donde se realice por 3 años el monitoreo de las especies establecidas y se incluyan estrategias de manejo adaptativo en donde se realicen labores de manutención tales como el riego, control de especies competidoras y control de la intensidad lumínica. Estos mantenimientos deben garantizar la sostenibilidad de las especies establecidas.*
- c) Los sitios para el desarrollo de las estrategias de restauración, en la medida de las posibilidades, se debe priorizar en la ronda de ríos, u otros cuerpos hídricos, como también en zonas de protección y conservación presentes en el Área de Influencia Directa del proyecto (AID), o en áreas de vocación forestal protectora, según el artículo 7 del Decreto 877 de 1976.*
- d) Se deberá priorizar en el área de restauración el establecimiento de especies de forófitos con mayor riqueza de especies de Líquenes y Hepáticas como: Gliricida sepium, Bulnesia arbórea, Parkia pendula, Attalea butyracea, Guazuma ulmifolia, Sabal mauritiiformis, entre otros. Además se deberán tener en cuenta aquellas especies nativas incluidas en el inventario y las que estén registradas con alguna categoría de amenaza.*
- e) La empresa deberá realizar un plan de propagación de las especies nativas a establecer en el área a restaurar, o indicar en el plan de restauración las especies, número de individuos y procedencia de especímenes adquiridos de otras fuentes como viveros regionales o locales.*
- f) Al finalizar los tres años de mantenimiento a las especies establecidas en las 2 hectáreas restauradas, la Empresa realizara un inventario o muestreo de las especies de Líquenes y Hepáticas, con el fin de determinar cambios en la abundancia y composición de estos grupos, evaluando la eficacia de esta medida.*

La Empresa AUTOPISTAS DE LA SABANA S.A., deberá presentar informes de seguimiento durante los tres años siguientes a la ejecutoria del presente acto administrativo con una periodicidad semestral, teniendo en cuenta lo siguiente:

Un primer informe que incluya:

- a) Las actividades de traslado y reubicación de los individuos de las especies de Bromelias, teniendo en cuenta indicadores de monitoreo que incluyan el seguimiento de adaptabilidad y respuesta del área a esta actividad.*

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

- b) *El Plan de Restauración de las dos (2) hectáreas a establecer, debe incluir como mínimo: caracterización de ecosistema de referencia, objetivo de la restauración, diagnóstico del área a restaurar (línea base), metas, indicadores, plan de acción, cronograma, plan de manejo adaptativo y monitoreo, divulgación y sensibilización.*
- c) *Plano a una escala adecuada (1:5000 – 1:25000) con la localización de las áreas en donde se desarrollaran las labores de rescate y traslado, y área de restauración que incluya: coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, área bajo alguna figura de protección (si aplica) y áreas de construcción del proyecto.*
- d) *Resultados de la caracterización de las áreas originales y de traslado y reubicación, con información referente a localización, extensión, condiciones climáticas, microclimáticas y bióticas (índices de diversidad e identificación de la riqueza de las especies de los grupos de bromelias, traslape con alguna figura de protección), estado de conservación.*
- e) *Incluir cronograma de actividades.*

Los siguientes informes semestrales incluirán:

- a) *Los respectivos registros de las áreas en proceso de restauración ante Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE, en cumplimiento del artículo 70 de Decreto 1791 de 1996.*
- b) *Avance de las actividades de traslado y reubicación de las especies de Bromelias, en donde se determine el estado de sobrevivencia, reproductivo y fitosanitario de los individuos.*
- c) *Las acciones adelantadas de ejecución, manejo adaptativo, monitoreo, sensibilización, capacitación y divulgación, entre otros para las especies establecidas en el área de restauración.*
- d) *Los avances del proceso de educación ambiental, en donde se incluyan los resultados, discusión de resultados, conclusiones y recomendaciones.*
- e) *Registro fotográfico*

Mediante un oficio la Empresa debe informar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha exacta de iniciación de las actividades correspondientes a las medidas de manejo y compensación de las especies en veda, con el fin de conocer los tiempos de la ejecución de las actividades y de esta forma hacer una adecuada planeación para el seguimiento y evaluación de los informes de seguimiento. Adicional se debe incluir un cronograma de las actividades a realizar que vaya de la mano con las fases del proyecto. Este oficio debe ser allegado a la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en un plazo de tiempo no mayor a 3 meses a partir de la ejecutoria del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico.

En consideración a lo anteriormente expuesto, el levantamiento de la veda de especímenes de Bromelias, Líquenes y hepáticas, está condicionado al otorgamiento de las respectivas Licencias Ambientales del proyecto, que defina la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

(...)”

Competencia de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el Artículo 12 de la Ley 1444 de 2011, reorganizó el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y lo denominó Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Que el Literal c) del Artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, concedió facultades extraordinarias para modificar los objetivos y estructura orgánica de los ministerios reorganizados por disposición de la citada ley, y para integrar los sectores administrativos, facultad que se ejercerá respecto del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, modifica los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y se integra el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el mencionado Decreto, en su Artículo 1, establece los objetivos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ARTÍCULO 1o. OBJETIVOS DEL MINISTERIO. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible es el rector de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de orientar y regular el ordenamiento ambiental del territorio y de definir las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, sin perjuicio de las funciones asignadas a otros sectores.

Que en el Numeral 15 del Artículo 16, del Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, se establece como una de las funciones de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la de:

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

Que mediante Resolución 766 del 4 de junio de 2012, “Por la cual se modifica el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible” señaló como funciones del Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, entre otras la de “Levantar total o parcialmente las vedas”.

Que mediante la Resolución 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 en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

Artículo 1. – La Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, levanta la veda de manera parcial para las especies Bromelias, Hepáticas y Líquenes que fueron reportadas para el Área de Influencia Directa del proyecto “Construcción de la segunda calzada por el paso Corregimiento La Ye del tramo Ye-Sahagún PR52+390 al PR54+350”, municipio de Sincelejo – departamento de Córdoba a

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

cargo de Autopistas de la Sabana S.A.S., identificada bajo el N.I.T. No.900135168-3, según las motivaciones expuestas en el presente acto administrativo.

La ubicación de los individuos sobre los que levanta temporal y parcialmente la veda se relaciona en la siguiente tabla:

Tabla 8. Coordenadas de inicio y final del proyecto.

INICIO				FINAL			
ODOMETRICO	DISEÑO	COORDENADAS		ODOMETRICO	DISEÑO	COORDENADAS	
		ESTE	NORTE			ESTE	NORTE
PR52+390	53+350	842.620	1.467.022	PR54+350	54+330	844.174	1.467.869

Fuente: Tomado de Radicado 4120-E1-24341 de 21 de julio de 2014. Documento técnico "Caracterización de la vegetación epífita vascular y no vascular". Empresa Consultora: Ambiotec Ltda., 2013.

Parágrafo 1. – Las especies sobre las cuales se levanta parcialmente la veda corresponden a:

- 1) Para las epifitas vasculares del grupo de las bromelias: La especie *Tillandsia fasciculata* SW.
- 2) Para las epifitas no vasculares del grupo de las hepáticas y líquen, las siguientes especies:

Tipo de epífita	Morfoespecie	Nombre científico
No vascular	Hepática	<i>Lejeunea</i> sp.
	Liquen	<i>Coniocarpon cinnabarinum</i> DC.
		<i>Physcia</i> sp.
		<i>Porina</i> sp.
		<i>Stegobolus</i> sp.
		<i>Pertusaria</i> sp.
		<i>Phaeographis</i> sp.
		<i>Herpotallon</i> sp.
		<i>Ocellis alba</i>
		<i>Ocellularia</i> sp.
		<i>Pyrenula erumpens</i> R. C. Harris
		<i>Trypethelium</i> sp.
		<i>Malmidea</i> sp.

Artículo 2. – La empresa Autopistas de la Sabana S.A.S., deberá implementar las siguientes medidas, con el fin de contribuir en la conservación de las especies declaradas en veda, la información debe ser presentada en los informes de seguimiento para efectuar la evaluación de las acciones adelantadas.

1. La empresa Autopistas de la Sabana S.A.S., deberá rescatar y trasladar el 60% de la cobertura estimada de acuerdo al muestreo realizado, de las especies de Bromelias presentes en el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto.

Estos rescates y traslados deberán seguir el protocolo expuesto por la Empresa en la ficha de manejo "Ficha 1: TRASLADO DE VEGETACIÓN EPIFITA" y deberán cumplir las siguientes condiciones:

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

- a) Las áreas escogidas para el traslado y reubicación deben estar en la misma zona de vida y en la medida de lo posible estar en la misma cobertura vegetal, con el fin de que la zona tenga similares condiciones climáticas (patrones de precipitación, humedad relativa, temperatura, evapotranspiración y régimen de vientos) y condiciones ecológicas (microclima, fauna y flora). Estas áreas deben ser concertadas con la Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE.
- b) Caracterizar las zonas originales de rescate y las zonas de traslado seleccionadas, este documento debe contener:
1. Condiciones climáticas y microclimáticas (patrones de precipitación, humedad relativa, temperatura, intensidad lumínica, evapotranspiración y régimen de vientos).
 2. Condiciones ecológicas (fauna y flora, índices de diversidad, identificación de la riqueza, endemismos).
 3. Indicar el traslape con alguna figura de protección (si aplica).
 4. Estado de conservación, y relación con otros ecosistemas aledaños.
- c) El traslado de los organismos de Bromelias de hábito epifito se realizara de acuerdo a la preferencia de forofito, partiendo de la información incluida en el estudio. Se debe garantizar que el traslado de estos organismos no perjudiquen a los nuevos árboles hospederos, ni a las comunidades de epifitas ya establecidas en algunos de ellos, con el fin de garantizar la resiliencia ecológica y no sobresaturar otros ecosistemas.

Artículo 3. – La empresa Autopistas de la Sabana S.A.S., deberá presentar un Plan de Monitoreo de las especies de Bromelias rescatadas y trasladadas en donde se incluya información relacionada con el Índice de supervivencia, estado fitosanitario y vigor o estado de desarrollo del organismo reubicado entre otros, con base en lo presentado en la ficha de manejo.

Parágrafo 1. – De igual manera se deben describir las causas y porcentajes de mortalidad que se presenten y las acciones correctivas implementadas por la empresa para contrarrestar su efecto.

Parágrafo 2. – En el Plan de Monitoreo mencionado anteriormente se deberán generar estrategias de manejo adaptativo en donde se incluyan acciones que permitan la adaptación de las especies luego de la reubicación, tales como el riego para control de humedad especialmente en épocas secas y control de luz.

Parágrafo 3. – El Plan de Monitoreo se deberá presentar por un lapso mínimo de 3 años, contados a partir del inicio de las actividades de intervención y/o traslado.

Artículo 4. – La empresa Autopistas de la Sabana S.A.S., en los sitios en donde se desarrollen las respectivas acciones de manejo y compensación deberá georreferenciarse en mapas a una escala adecuada entre (1:5000 – 1:25000),

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Parágrafo 1. – Justificar en qué medida estas acciones contribuirán en la conservación de las especies sobre las que se está otorgando el levantamiento de la veda.

Parágrafo 2. – Los mapas deberán ir relacionados con material fotográfico y deben ser presentados en los diferentes informes.

Artículo 5. – La Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, acoge la propuesta presentada por la empresa Autopistas de la Sabana S.A.S., en la ficha de manejo N° 2 denominada “MANEJO CAPACITACIÓN A LA COMUNIDAD SOBRE ESPECIES EPÍFITAS”, por lo tanto debe acoger lo establecido en ella.

Artículo 6. – La empresa Autopistas de la Sabana S.A.S., como medida de compensación por la afectación de las especies de Bromelias Líquenes y Hepáticas, debe realizar la restauración de dos (2) hectáreas, acorde a lo contemplado en la ficha N° 3 “Compensación de vegetación epífita”, en la cual debe “Realizar la restauración de nuevos hábitats para epífitas no vasculares mediante la siembra de hospederos nuevos”.

Parágrafo. – La restauración de nuevos hábitats para epífitas vasculares y no vasculares, debe cumplir con los siguientes aspectos técnicos:

- 1) La densidad de siembra deberá corresponder a los objetivos de la restauración y al tipo de cobertura a intervenir, priorizando el establecimiento de especies nativas, los diseños florísticos deben estar acompañados por mecanismos para el retorno de especies faunísticas (nichos para la fauna y perchas artificiales para aves, entre otros).
- 2) El proceso de restauración debe tener un plazo mínimo de ejecución de 4 años, en donde se realice por 3 años el monitoreo de las especies establecidas y se incluyan estrategias de manejo adaptativo en donde se realicen labores de manutención tales como el riego, control de especies competidoras y control de la intensidad lumínica.

Estos mantenimientos deben garantizar la sostenibilidad de las especies establecidas.

- 3) Los sitios para el desarrollo de las estrategias de restauración, en la medida de las posibilidades, se debe priorizar en la ronda de ríos, u otros cuerpos hídricos, como también en zonas de protección y conservación presentes en el Área de Influencia Directa del proyecto (AID), o en áreas de vocación forestal protectora, según el artículo 7 del Decreto 877 de 1976.
- 4) Se deberá priorizar en el área de restauración el establecimiento de especies de forófitos con mayor riqueza de especies de Líquenes y Hepáticas como: *Gliricida sepium*, *Bulnesia arbórea*, *Parkia pendula*, *Attalea butyracea*, *Guazuma ulmifolia*, *Sabal mauritiiformis*, entre otros.

Además se deberán tener en cuenta aquellas especies nativas incluidas en el inventario y las que estén registradas con alguna categoría de amenaza.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

- 5) La empresa deberá realizar un plan de propagación de las especies nativas a establecer en el área a restaurar, o indicar en el plan de restauración las especies, número de individuos y procedencia de especímenes adquiridos de otras fuentes como viveros regionales o locales.
- 6) Al finalizar los tres años de mantenimiento a las especies establecidas en las 2 hectáreas restauradas, la Empresa realizara un inventario o muestreo de las especies de Líquenes y Hepáticas, con el fin de determinar cambios en la abundancia y composición de estos grupos, evaluando la eficacia de esta medida.

Artículo 7. – La empresa Autopistas de la Sabana S.A.S., deberá presentar Informes de Control y Seguimiento Ambiental, durante los tres (3) años siguientes a la ejecutoria del presente acto administrativo con una periodicidad semestral, teniendo en cuenta lo siguiente:

1. Un primer informe que incluya:
 - a) Las actividades de traslado y reubicación de los individuos de las especies de Bromelias, teniendo en cuenta indicadores de monitoreo que incluyan el seguimiento de adaptabilidad y respuesta del área a esta actividad.
 - b) El Plan de Restauración para su aprobación por parte de esta Cartera Ministerial de las dos (2) hectáreas a establecer, el cual debe incluir como mínimo: caracterización de ecosistema de referencia, objetivo de la restauración, diagnóstico del área a restaurar (línea base), metas, indicadores, plan de acción, cronograma, plan de manejo adaptativo y monitoreo, divulgación y sensibilización.
 - c) Plano a una escala adecuada (1:5000 – 1:25000) con la localización de las áreas en donde se desarrollaran las labores de rescate y traslado, y área de restauración que incluya: coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, área bajo alguna figura de protección (si aplica) y áreas de construcción del proyecto.
 - d) Resultados de la caracterización de las áreas originales y de traslado y reubicación, con información referente a localización, extensión, condiciones climáticas, microclimáticas y bióticas (índices de diversidad e identificación de la riqueza de las especies de los grupos de bromelias, traslape con alguna figura de protección), estado de conservación.
 - e) Incluir cronograma de actividades.
2. Los siguientes informes semestrales de Control y Monitoreo Ambiental incluirán:
 - a) Los respectivos registros de las áreas en proceso de restauración ante Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE, en cumplimiento del artículo 70 de Decreto 1791 de 1996.
 - b) Avance de las actividades de traslado y reubicación de las especies de Bromelias, en donde se determine el estado de sobrevivencia, reproductivo y fitosanitario de los individuos.
 - c) Las acciones adelantadas de ejecución, manejo adaptativo, monitoreo, sensibilización, capacitación y divulgación, entre otros para las especies establecidas en el área de restauración.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

- d) Los avances del proceso de educación ambiental, en donde se incluyan los resultados, discusión de resultados, conclusiones y recomendaciones.
- e) Registro fotográfico

Artículo 8. – La empresa Autopistas de la Sabana S.A.S., deberá informar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha exacta de iniciación de las actividades correspondientes a las medidas de manejo y compensación de las especies en veda.

Parágrafo. - Incluir un cronograma de las actividades a realizar que vaya de la mano con las fases del proyecto en un plazo no mayor a tres (3) meses a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

Artículo 9. – La empresa Autopistas de la Sabana S.A.S., deberá reportar la presencia de nuevas especies de los grupos que se encuentren vedados, a fin de actualizar la base de datos existente a fin de establecer su seguimiento y control ambiental por parte de este Ministerio.

Artículo 10. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, a la empresa Autopistas de la Sabana S.A.S., que todas las disposiciones manifestadas en el presente acto administrativo están sujetas al otorgamiento y/o modificación de la Licencia Ambiental del proyecto.

Artículo 11. – El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en general los demás actos administrativos expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que se encuentran ejecutoriados dentro del expediente ATV 0164 y en la normatividad ambiental vigente darán lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

Artículo 12. – Por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, realizar las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, respecto del levantamiento parcial de veda objeto del presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

Artículo 13. – Notificar, el presente acto administrativo a la empresa Autopistas de la Sabana S.A.S., o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que esta autorice de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69 y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 “Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo”.

Artículo 14. – Comunicar, el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 15. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con los términos señalados en el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Artículo 16. – Contra el presente acto administrativo procede recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante legal o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 “*Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.*”

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 22 AGO 2014



MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Héctor Javier Grisales Gómez. / Abogado DBBSE – MADS. <i>Hb.</i>
Reviso Aspectos Técnicos:	Carlos Garrid Rivera Ospina/ Profesional Especializado. / DBBSE – MADS. <i>Garrid?</i>
Expediente:	ATV 0164
Resolución:	Levantamiento parcial de veda.
Concepto Técnico No.:	0139 del 19 de agosto de 2014.
Proyecto:	<i>Construcción de la segunda calzada por el paso del Corregimiento la Ye – Sahagun PR52+390 al PR54+350.</i>
Empresa:	Autopistas de la Sabana S.A.S.