



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No.

0558

( 31 ABR 2014 )

**POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., 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 por el Decreto 3570 del 27 de octubre de 2011 y

**CONSIDERANDO**

Que mediante oficio radicado No. 4120-E1-3222 del 04 de febrero de 2014, **YUMA CONCESIONARIA S.A.**, identificada con N.I.T. No. 900.373.092-2, presenta solicitud de levantamiento de veda del área del proyecto para las especies que van a ser afectadas por las actividades de **“CONSTRUCCIÓN DE LAS VARIANTES, EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO”**, correspondientes a los **TRAMOS 6 y 7** del proyecto **RUTA DEL SOL, SECTOR 3**.

Que mediante el **Auto No. 021 de 05 de febrero de 2014**, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, inicia trámite de solicitud de levantamiento temporal y parcial de veda para el proyecto **“CONSTRUCCIÓN DE LAS VARIANTES, EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO”**, correspondientes a los **TRAMOS 6 y 7** del proyecto **RUTA DEL SOL, SECTOR 3**, y da apertura al expediente **ATV 0121**.

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, emite **Concepto Técnico No. 053 del 31 de marzo de 2014**, para evaluar la solicitud de levantamiento de veda para el proyecto **“CONSTRUCCIÓN DE LAS VARIANTES, EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO”**, correspondientes a los **TRAMOS 6 y 7** del proyecto **RUTA DEL SOL, SECTOR 3**, a cargo de **YUMA CONCESIONARIA S.A.**, identificada con N.I.T. No. 900.373.092-2, en los siguientes términos:

“(…)

**CONSIDERACIONES TÉCNICAS**

**LOCALIZACIÓN**

*El proyecto vial Ruta del Sol Sector 3 corresponde a los corredores de San Roque – y de Ciénaga y El Carmen de Bolívar – Valledupar, con una longitud aproximada de 465 Km. El Sector 3 del Proyecto Ruta del Sol, se ha dividido en 9 tramos, en donde Las áreas que se incluyeron en la solicitud de levantamiento analizada, corresponden a los tramos 6 y 7:*

- Tramo 6: Plato (Magdalena) – El Difícil (Magdalena)
- Tramo 7: El Difícil (Magdalena) – Bosconia (Cesar)

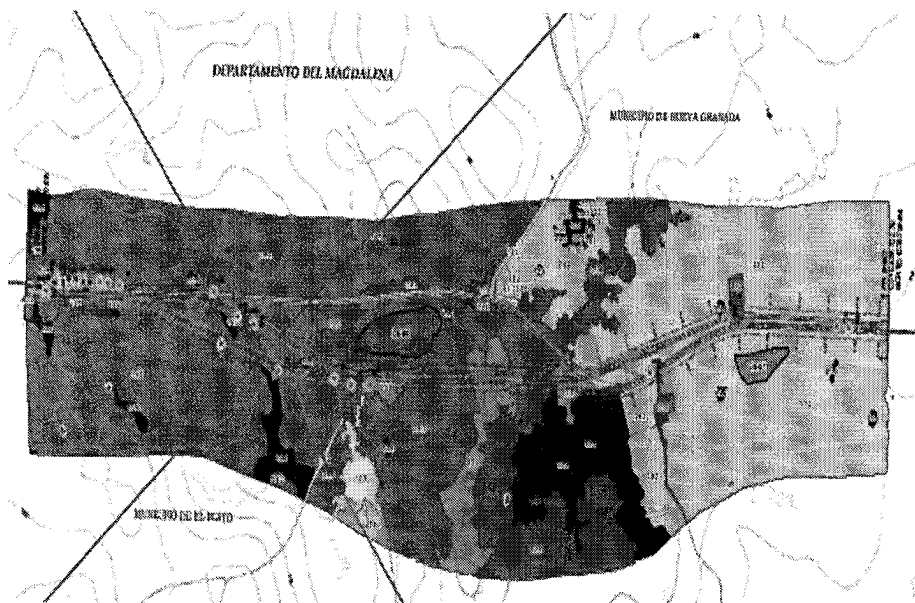
**POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES**

**Tramo 6:** Inicia desde la abscisa K0+000 a la salida del Puente de Plato en el Municipio de Plato, hasta la abscisa K73+279, a la salida del Municipio de Ariguani, en el departamento de Magdalena. Tiene una longitud de 73,5 Km comprendidos entre el PR 0+000 de la ruta 8002 hasta el PR 73+000 de la Ruta 8002.

**Tramo 7:** Comprendido entre el PR 73+000 de la Ruta 8002 hasta el PR 23+520 de la Ruta 8003, donde se conecta con el Anillo Vial de Bosconia en el Departamento del Cesar, correspondiendo con el abscisado generado para el proyecto a las abscisa K0+000 y K38+300, respectivamente, cuenta con una longitud aproximada de 38 kilómetros. ”

En los anteriores tramos se van a construir en las siguientes variantes:

#### **Variante el Bajo**



Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos cartográficos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

Esta variante va comprendida desde: PR0+000 (K0+000) Este 954459,47 Norte 1580630,68, y PR3+007 (K2+983) Este 956722,76 Norte 1578729,64.

#### **• Variante La Gloria**

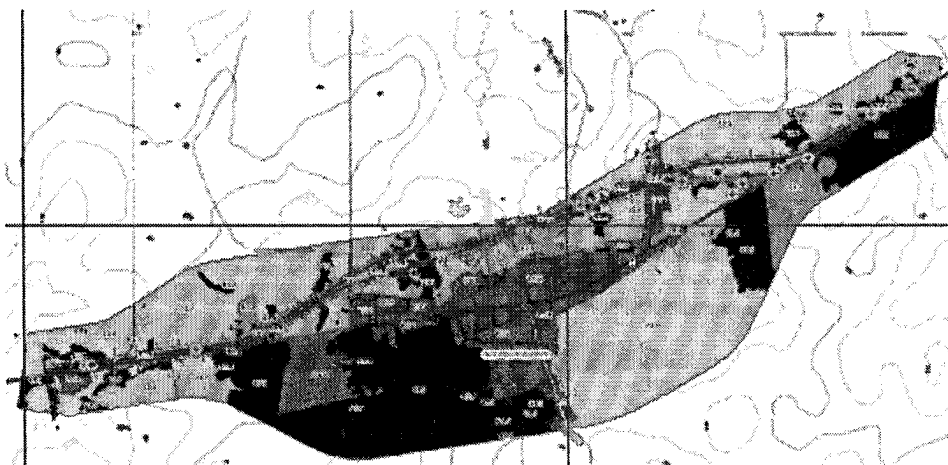


Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos cartográficos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

Esta variante va comprendida desde: PR0+000 (K0+000) Este 972401.79 Norte 1576412.83 y PR1 +645 (K1+600) Este 973917.47 Norte 1576988.4.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

### Variante Pueblo



Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos cartográficos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

Esta variante va comprendida desde: PR0+000 (K0+000) Este 995101.096 Norte 1586823.83 y PR4 +252 (K4+200) Este 999116.91 Norte 1588134.96

Las anteriores variantes se encuentran en jurisdicción de las autoridades regionales ambientales de CORPOCESAR y CORPAMAG.

### **INFORMACIÓN APORTADA POR LA CONCESIONARIA**

A continuación se relaciona la información más relevante aportada por YUMA concesionaria S.A., en adelante la concesionaria mediante radicado MADS 4120-E1-3222 del 04 de febrero de 2014, que corresponde a la solicitud de levantamiento de veda de especies afectadas en la construcción de las variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo.

### **CARACTERIZACIÓN BIÓTICA VARIANTE EL BAJO**

#### **Composición florística y estructural.**

(...) Una vez realizada la visita a campo, en donde se obtuvo la información necesaria se procedió a determinar la composición florística de la vegetación presente en la zona; de igual forma se calcularon los índices de riqueza y diversidad; obteniendo los siguientes resultados.

En la zona inventariada se reportan 77 especies con un total de 1461 individuos, en donde se evidencia que las siguientes especies presentan mayor abundancia tales como: el Totumo (*Crescentia cujete*) con 280 individuos, Trupillo (*Prosopis juliflora*) con 235 individuos y el Matarraton (*Gliricida sepium*) con 148 individuos; se muestra la composición florística del área muestreada, para individuos arbóreos con DAP > 10cm (fustales). (...)

**Tabla No 1 especies inventariadas variante el Bajo**

Familia	Especie	Nombre Común	Nº Individuos
ACHANTOCARPACEAE	<i>Achatocarpus nigricans</i>	Uvito puyita	28
LEGUMINOSAE	<i>Albizia lebeck</i>	Campano	7
LEGUMINOSAE	<i>Albizia sp.</i>	Calientamano	3
RUBIACEAE	<i>Amaioua sp.</i>	Macanillo	1
ULMACEAE	<i>Ampelocera macphersonii</i>	Aguachico	1
ANNONACEAE	<i>Annona muricata</i>	Guanábano	4
ANACARDIACEAE	<i>Astronium graveolens</i>	Gusanero	73
COMBRETACEAE	<i>Buchenavia sp.</i>	Guayacán de bola	5
LEGUMINOSAE	<i>Caesalpinia coriaria</i>	Dividivi	9
LEGUMINOSAE	<i>Caesalpinia paraguariensis</i>	Guayacán negro	2

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Familia	Especie	Nombre Común	N° individuos
CAPPARACEAE	<i>Capparis sp.</i>	Olivo	24
CAPPARACEAE	<i>Capparis sp. 1</i>	Copito	13
CAPPARACEAE	<i>Capparis spinosa</i>	hoja puyita	3
SALICACEAE	<i>Casearia corymbosa</i>	Vara de corral	2
SALICACEAE	<i>Casearia sp.</i>	Vara de piedra	1
LEGUMINOSAE	<i>Cassia fistula</i>	Cañandong	2
CECROPIACEAE	<i>Cecropia sp.</i>	Guarumo	1
MALVACEAE	<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	20
LEGUMINOSAE	<i>Centrolobium paraense</i>	Guayacán	39
RUTACEAE	<i>Citrus sp.</i>	Limón	1
RUTACEAE	<i>Citrus sp. 1</i>	Naranja	3
BORAGINACEAE	<i>Cordia alliodora</i>	Vara de humo	29
BORAGINACEAE	<i>Cordia dentata</i>	Sauco	19
CAPPARACEAE	<i>Crataeva tapia</i>	Toco	8
BIGNONIACEAE	<i>Crescentia cujete</i>	Totumo	280
LEGUMINOSAE	<i>Dialium guianense</i>	Tamarindo	1
ARECACEAE	<i>Elaeis guineensis</i>	Palma africana	2
LEGUMINOSAE	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Orejero	21
MYRTACEAE	<i>Eucalyptus cf. Viminalis</i>	Eucalipto	1
LEGUMINOSAE	<i>Glinicidia sepium</i>	Matarraton	148
LAMIACEAE	<i>Gmelina arborea</i>	Melina	11
MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	88
LEGUMINOSAE	<i>Inga sp.</i>	Guamo	36
LEGUMINOSAE	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena	2
LEGUMINOSAE	<i>Lonchocarpus cf. sericeus</i>	Garrapato	3
LEGUMINOSAE	<i>Machaerium arboreum</i>	Látigo	2
MORACEAE	<i>Maclura tinctoria</i>	Mora	11
MALPIGHIACEAE	<i>Malpighia sp.</i>	Cerezo	1
ANACARDIACEAE	<i>Mangifera indica</i>	Mango	1
SAPINDACEAE	<i>Matayba elegans</i>	Guacharaco	1
SAPINDACEAE	<i>Melia azederach</i>	Nin	12
SAPINDACEAE	<i>Melicocca bijuga</i>	Mamon	8
SAPINDACEAE	<i>Melicoccus bijugatus</i>	Mamon de monte	1
MUNTINGIACEAE	<i>Muntingia calabura</i>	Chichato	1
LEGUMINOSAE	<i>Myroxylon balsamum</i>	Balsamo macho	12
NYCTAGINACEAE	<i>Neea cf. Divaricata</i>	Buche gallina	6
OCHNACEAE	<i>Ouratea cf. Polyantha</i>	Mamon cutupli	1
MALVACEAE	<i>Pachira quinata</i>	Tolua	64
LEGUMINOSAE	<i>Parkia pendula</i>	Carbonero	46
LEGUMINOSAE	<i>Piptadenia sp.</i>	Rabo de iguana	10
LEGUMINOSAE	<i>Pithecellobium dulce</i>	Gallinazo	6
LEGUMINOSAE	<i>Pithecellobium sp.</i>	Changao	3
LEGUMINOSAE	<i>Platymiscium cf. Hebestachyum</i>	Trébol	6
LEGUMINOSAE	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Corazón de arco	1
MIMOSACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Trupillo	235
MYRTACEAE	<i>Psidium guajava</i>	Guayabo	3
APOCYNACEAE	<i>Rauvolfia sp.</i>	Uvito lechoso	1

**POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES**

<b>Familia</b>	<b>Especie</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>N° individuos</b>
POLYGONACEAE	<i>Ruprechtia ramiflora</i>	Ubero blanco	12
SAPINDACEAE	<i>Sapindus saponaria</i>	Jaboncillo	1
EUPHORBIACEAE	<i>Sapium glandulosum</i>	Lechoso	1
EUPHORBIACEAE	<i>Sapium sp.</i>	Piñique	7
LEGUMINOSAE	<i>Senegalia polyphylla</i>	Guacamayo	29
LEGUMINOSAE	<i>Senna reticulata</i>	Doranse	3
LEGUMINOSAE	<i>Senna siamea</i>	Acacio amarillo	28
ANACARDIACEAE	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	7
ANACARDIACEAE	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo	7
MALVACEAE	<i>Sterculia apetala</i>	Camajon	13
RUTACEAE	<i>Swinglea sp.</i>	Singla	3
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia ochraceae</i>	Puy	3
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	7
COMBRETACEAE	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro	2
ULMACEAE	<i>Trema micrantha</i>	Majagua	1
ACANTHACEAE	<i>Trichanthera gigantea</i>	Marino	4
MELIACEAE	<i>Trichillia sp.</i>	Cedrillo	2
POLYGONACEAE	<i>Triplaris americana</i>	Cocoloba	6
LAMIACEAE	<i>Vitex cymosa</i>	Aceituno	1
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum cf. juniperinum</i>	Tachuelo	1
<b>TOTAL</b>			<b>1461</b>

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

**Tabla No 2 Composición florística ZODMES Variante El Bajo**

<b>Familia</b>	<b>Especie</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>N° individuos</b>
LEGUMINOSAE	<i>Acacia macbrideana</i>	Chicho	10
LEGUMINOSAE	<i>Acacia sp.</i>	Aromo	1
ACHATOCARPACEAE	<i>Achatocarpus nigricans</i>	Uvito puyita	3
LEGUMINOSAE	<i>Albizia lebbek</i>	Campano	1
ANACARDIACEAE	<i>Astronium graveolens</i>	Gusanero	2
CAESAPINIACEAE	<i>Caesalpinia coraria</i>	Dividivi	1
CAPPARACEAE	<i>Capparis sp.</i>	Olivo	3
CAPPARACEAE	<i>Capparis sp. 1</i>	Copito	1
BORAGINACEAE	<i>Cordia dentata</i>	Sauco	3
BORAGINACEAE	<i>Cordia gerascanthus</i>	Cedro negro	1
CAPPARACEAE	<i>Crataeva tapia</i>	Toco	1
BIGNONIACEAE	<i>Crescentia cujete</i>	Totumo	5
LEGUMINOSAE	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Orejero	1
STERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasimo	4
MORACEAE	<i>Maclura tinctoria</i>	Mora	1
MIMOSACEAE	<i>Parkia pendula</i>	Carbonero	1
LEGUMINOSAE	<i>Platymiscium cf. Hebestachyum</i>	Trebol	1
MIMOSACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Trupillo	26
POLYGONACEAE	<i>Ruprechtia ramiflora</i>	Ubero blanco	1
MIMOSACEAE	<i>Senegalia polyphylla</i>	Guacamayo	1
<b>TOTAL</b>			<b>68</b>

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

**Tabla No 3 Especies con algún grado de amenaza Variante El Bajo**

Nombre científico	Nombre común	Nº individuos	UICN	CITES
<i>Myroxylon balsamum</i>	Balsamo macho	12	NT	EN
<i>Pachira quinata</i>	Tolua	64	EN	EN
TOTAL		76		

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

La concesionaria realiza los respectivos análisis de estructura horizontal y vertical y aporta índices valor de importancia (IVI), abundancia y frecuencia de estas especies entre otros.

**Composición Epífita vascular.**

(...) Se registraron 3 especies distribuidas en 3 géneros y 3 familias botánicas... Los grupos encontrados correspondieron a Angiospermas (plantas con flores). Las familias encontradas fueron: Bromeliaceae (1 gén/1 spp.), Orchidaceae (1 gén/1 spp.) y Gesneriaceae (1 gén/1 spp.). La representación gráfica de la riqueza de géneros y especies (...)

**Tabla No 4 Especies epífitas vasculares registradas en el área de influencia directa de la Variante El Bajo**

TIPO	FAMILIA	ESPECIE
Angiospermas	Bromeliaceae	<i>Tillandsia sp.</i>
	Gesneriaceae	<i>Codonanthe sp.</i>
	Orchidaceae	<i>Pleurothallis sp.</i>

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

(...) Encontramos que la especie más abundante fue *Tillandsia flexuosa* (80 ind), las demás especies estuvieron representadas por menos de 5 individuos (...).

**Tabla No 5 Abundancia de Epífitas Vasculares en el Área de Influencia de la Variante El Bajo**

Especie	Abundancia	Abundancia %	Clase Breun Blanquet
<i>Pleurothallis sp.</i>	35	22,15	Escasa
<i>Tillandsia sp.</i>	123	77,85	Numerosa

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

**Composición Epífitas No Vasculares**

(...) Se registraron 8 especies de epífitas no vasculares pertenecientes a 8 géneros y 8 familias botánicas. Los grupos encontrados correspondieron a Líquenes (7 spp.) y musgos (1 spp.). (...)

**Tabla No 6 Especies Epífitas No vasculares registradas en el área de influencia directa de la Variante El Bajo**

TIPO	FAMILIA	ESPECIE
Líquenes	TELOSCHISTACEAE	<i>Caloplaca sp.</i>
	FUSCIDEACEAE	<i>Fuscidea arborea</i>
	GRAPHIDACEAE	<i>Graphis scripta</i>
	ARTHONIACEAE	<i>Herpothallon albidum</i>
	PARMELIACEAE	<i>Parmotrema sp.</i>
	PHYSIACEAE	<i>Physia atrostiata</i>
	PYRENULACEAE	<i>Pyrenula cf subnucula</i>
Musgos	POTTIACEAE	<i>Streptopogon calymperes</i>

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

(...) Encontramos que la especie con mayor cobertura fue *Fuscidea arborea*, seguida de *Herpothallon albidum* y *Physia atrostiata* (...)

**POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES**

**Tabla No 7 Cobertura de Epifitas No Vasculares en el Área de Influencia de la Variante El Bajo**

Espece	% cobertura	Magnitud
<i>Caloplaca sp.</i>	19,64	Cobertura muy Espaciada
<i>Fuscidea arborea</i>	143,27	Muy Dominante
<i>Graphis scripta</i>	15,45	Cobertura muy Espaciada
<i>Herpothallon albidum</i>	78,91	Muy Dominante
<i>Parmotrema sp.</i>	9,64	Cobertura muy Espaciada
<i>Physia atrostiata</i>	46,73	Cobertura Espaciada
<i>Pyrenula cf subnucula</i>	8,55	Cobertura muy Espaciada
<i>Streptopogon calymperes</i>	26,73	Cobertura muy Espaciada
<i>Codonanthe crassifolia</i>	16,73	

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

**Relación de Epifitas – Hospederos**

(...) Se registraron epifitas en dieciocho (18) especies de árboles, las especies que albergan mayor cantidad de especies (tanto vasculares como no vasculares) son *Astronium graveolens*, *Crescentia cujete* y *Pachira quinata*. Fue posible observar que el grupo con mayor presencia dentro de los forófitos son las epifitas no vasculares, específicamente los líquenes, organismos capaces de tolerar altos niveles de radiación solar y procesos de intervención; eventos comunes en la zona (...)

**Tabla No 8 Relación de Especies Epifitas y Forófitos en la variante El Bajo**

TIPO EPÍFITA	ESPECIE EPÍFITA	ESPECIE FORÓFITO
Vasculares	<i>Codonanthe sp.</i>	<i>Albizia lebbeck</i>
		<i>Ceiba pentandra</i>
		<i>Prosopis juliflora</i>
		<i>Cordia dentata</i>
		<i>Astronium graveolens</i>
		<i>Cordia alliodora</i>
	<i>Pleurothallis sp.</i>	<i>Astronium graveolens</i>
No Vasculares	<i>Caloplaca sp.</i>	<i>Astronium graveolens</i>
		<i>Caesalpinia coriaria</i>
		<i>Senegalia polyphylla</i>
	<i>Fuscidea arborea</i>	<i>Albizia lebbeck</i>
		<i>Glincidia sepium</i>
		<i>Sterculia apetala</i>
		<i>Guazuma ulmifolia</i>
		<i>Lonchocarpus cf. sericeus</i>
		<i>Crescentia cujete</i>
		<i>Crataeva tapia</i>
		<i>Pachira quinata</i>
		<i>Astronium graveolens</i>
	<i>Graphis scripta</i>	<i>Caesalpinia coriaria</i>
		<i>Pachira quinata</i>
	<i>Herpothallon albidum</i>	<i>Glincidia sepium</i>
		<i>Crescentia cujete</i>
		<i>Senegalia polyphylla</i>
		<i>Pachira quinata</i>
<i>Parmotrema sp.</i>	<i>Sapium sp.</i>	
<i>Physia atrostiata</i>	<i>Crescentia cujete</i>	
	<i>Crataeva tapia</i>	
	<i>Sapium sp.</i>	
	<i>Maclura tinctoria</i>	

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

TIPO EPÍFITA	ESPECIE EPÍFITA	ESPECIE FORÓFITO
		<i>Gliricidia sepium</i>
		<i>Pachira quinata</i>
	<i>Pyrenula cf subnucula</i>	<i>Prosopis juliflora</i>
	<i>Streptopogon calymperes</i>	<i>Crescentia cujete</i>
		<i>Senegalia polyphylla</i>

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

**Relación de Epifitas – Unidades de Cobertura**

(...) En la variante El Bajo se encontraron 3 coberturas vegetales con presencia de epifitas (Pastos Arbolados, Pastos Limpios y Vegetación Secundaria o en transición). (...)La cobertura donde se registró mayor diversidad de especies fue la de Pastos Arbolados (9spp-41%) y Pastos Limpios (7 spp-32%), probablemente porque los arboles aislados que se encuentran allí, brindan las condiciones necesarias para el establecimiento de epifitas. Las demás coberturas vegetales están representadas por menos de 6 especies. Se muestran los porcentajes correspondientes al número de especies registradas por cobertura vegetal y en la Tabla 91 se relacionan las coberturas vegetales evaluadas y las especies registradas por tipo de cobertura. (...)

**Tabla 91 Relación Epifitas – Unidades de Cobertura**

Nomenclatura	Cobertura	Nombre Científico Epífita
2.4.3	Mosaico de pastos y cultivos	<i>Caloplaca sp.</i>
		<i>Codonanthe sp.</i>
		<i>Fuscidea arborea</i>
		<i>Graphis scripta</i>
		<i>Herpothallon albidum</i>
		<i>Parmotrema sp.</i>
		<i>Physia atrostiata</i>
		<i>Pyrenula cf subnucula</i>
		<i>Streptopogon calymperes</i>
		<i>Tillandsia sp.</i>
		<i>Pleurothallis sp.</i>
		<i>Codonanthe sp.</i>
		<i>Fuscidea arborea</i>
		<i>Caloplaca sp.</i>
<i>Herpothallon albidum</i>		
2.3.2	Pastos Arbolados	<i>Physia atrostiata</i>
		<i>Tillandsia sp.</i>
		<i>Streptopogon calymperes</i>

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

**Especies para las cuales se realiza solicitud de levantamiento**

**Tabla 10 Número de individuos de epifitas vasculares sobre las cuales se solicita levantamiento parcial de veda**

Variante	Especie	No de Individuos
El Bajo	<i>Tillandsia sp.</i>	123
	<i>Pleurothallis sp.</i>	35
<b>TOTAL</b>		<b>158</b>

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

**Tabla 11 Porcentaje de cobertura de las epifitas no vasculares sobre las cuales se solicita levantamiento parcial de veda**

Especie	% cob cm <sup>2</sup>
<i>Caloplaca sp.</i>	19,64



POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

<i>Fuscidea arbórea</i>	143,27
<i>Graphis scripta</i>	15,45
<i>Herpothallon albidum</i>	78,91
<i>Parmotrema sp.</i>	9,64
<i>Physia atrostiata</i>	46,73
<i>Pyrenula cf subnucula</i>	8,55
<i>Streptopogon calymperes</i>	26,73
<i>Codonanthe crassifolia</i>	16,73

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

### CARACTERIZACIÓN BIÓTICA VARIANTE LA GLORIA

#### Composición florística y estructural.

(...) En la zona inventariada se reportan 52 especies con un total de 891 individuos, en donde se evidencia que las siguientes especies presentan mayor abundancia tales como: el Limoncillo (*Swinglea sp*) con 218 individuos, Trupillo (*Prosopis juliflora*) con 106 individuos y Totumo (*Crescentia cujete*) con 135 individuos. (Fustales).

Tabla No 12 Composición florística Variante La Gloria

Familia	Especie	Nombre Común	N° individuos
LEGUMINOSAE	<i>Acacia sp.</i>	Aromo	3
ACHANTOCARPACEAE	<i>Achatocarpus nigricans</i>	Ubito pullito	3
LEGUMINOSAE	<i>Albizia lebbbeck</i>	Campano	18
RUBIACEAE	<i>Amaioua sp.</i>	Macanillo	1
ANNONACEAE	<i>Annona muricata</i>	Guanábano	3
ANACARDIACEAE	<i>Astronium graveolens</i>	Gusanero	1
LEGUMINOSAE	<i>Caesalpinia ébano</i>	Ebano	1
CAPPARACEAE	<i>Capparis sp.</i>	Olivo	1
CAPPARACEAE	<i>Capparis sp. 1</i>	Copito	1
SALICACEAE	<i>Casearia sp.</i>	Bara de corral	1
MALVACEAE	<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	9
LEGUMINOSAE	<i>Centrolobium paraense</i>	Guayacán	19
RUTACEAE	<i>Citrus sp.</i>	Mandarino	1
ARECACEAE	<i>Cocos nucifera</i>	Coco	1
BORAGINACEAE	<i>Cordia dentata</i>	Sauco	29
CAPPARACEAE	<i>Crataeva tapia</i>	Toco	12
BIGNONIACEAE	<i>Crescentia cujete</i>	Totumo	135
LEGUMINOSAE	<i>Delonix regia</i>	Acacia roja	3
ARECACEAE	<i>Elaeis guineensis</i>	palma africana	1
LEGUMINOSAE	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Orejero	52
MYRTACEAE	<i>Eucalyptus cf. viminalis</i>	Eucalipto	1
LEGUMINOSAE	<i>Gliricidia sepium</i>	Matarraton	25
LAMIACEAE	<i>Gmelina arbórea</i>	Melina	5
MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasimo	92
EUPHORBIACEAE	<i>Hura crepitans</i>	Ceiba Blanca	5
EUPHORBIACEAE	<i>Jatropha gossypifolia</i>	Ámica	6
LEGUMINOSAE	<i>Machaerium arboreum</i>	Látigo	1
MORACEAE	<i>Maclura tinctoria</i>	Moro	5
ANACARDIACEAE	<i>Mangifera indica</i>	Mango	5
SAPINDACEAE	<i>Melia azederach</i>	Nin	3
SAPINDACEAE	<i>Melicocca bijuga</i>	Mamon	3

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Familia	Especie	Nombre Común	N° individuos
NYCTAGINACEAE	<i>Neea cf. Divaricata</i>	Buche Gallina	1
LEGUMINOSAE	<i>Parkia pendula</i>	Carbonero	39
LEGUMINOSAE	<i>Piptadenia sp.</i>	Rabo de iguana	3
LEGUMINOSAE	<i>Platymiscium cf. hebestachyum</i>	Trébol	5
MIMOSACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Trupillo	106
APOCYNACEAE	<i>Rauvolfia sp.</i>	Uvito lechoso	2
EUPHORBIACEAE	<i>Sapium sp.</i>	Piñique	6
LEGUMINOSAE	<i>Senegalia polyphylla</i>	Guacamayo	8
LEGUMINOSAE	<i>Senna reticulata</i>	Dorance	1
LEGUMINOSAE	<i>Senna siamea</i>	Acacio amarillo	6
ANACARDIACEAE	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	3
ANACARDIACEAE	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo	3
MALVACEAE	<i>Sterculia apetala</i>	Camajon	4
RUTACEAE	<i>Swinglea sp.</i>	Limoncillo	218
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia ochraceae</i>	Polvillo	8
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	12
COMBRETACEAE	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro	1
ULMACEAE	<i>Trema micrantha</i>	Majagua	12
MELIACEAE	<i>Trichillia sp.</i>	Cedrillo	1
POLYGONACEAE	<i>Triplaris americana</i>	Cocoloba	2
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum cf. juniperinum</i>	Tachuelo	4
<b>TOTAL</b>			<b>891</b>

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

La concesionaria realiza los respectivos análisis de estructura horizontal y vertical y aporta índices valor de importancia (IVI), abundancia y frecuencia de estas especies entre otros.

#### Composición Epífita vascular

(...) Se registraron 5 especies distribuidas en 4 géneros y 4 familias botánicas. Los grupos encontrados correspondieron a Angiospermas (plantas con flores). Las familias encontradas fueron: Bromeliaceae (1 gén/3 spp.), Orchidaceae (2 gén/2 spp.) y Cactaceae (1 gén/1 spp.). (...)

**Tabla 13 Especies epífitas vasculares registradas en el área de influencia directa de la Variante La Gloria**

TIPO	FAMILIA	ESPECIE
Angiospermas	CACTACEAE	<i>Hylocerus poyrhizus</i>
	BROMELIACEAE	<i>Tillandsia elongata</i>
	BROMELIACEAE	<i>Tillandsia flexuosa</i>
	GESNERIACEAE	<i>Codonanthe crassifolia</i>
Helechos	POLYPODIACEAE	<i>Phlebodium decumanum</i>

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

**Tabla 14 Abundancia de Epífitas Vasculares en el Área de Influencia de la Variante La Gloria**

Especie	Abundancia	Abundancia relativa	Clase Breun Blanquet
<i>Hylocerus poyrhizus</i>	1	0,20	Muy escasa
<i>Phlebodium decumanum</i>	65	12,72	Muy escasa
<i>Tillandsia elongata</i>	325	63,60	Numerosa

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

<i>Tillandsia flexuosa</i>	120	23,48	Escasa
----------------------------	-----	-------	--------

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

#### Composición Epífita No Vasculares

(...) Se registraron 10 especies de epífitas no vasculares pertenecientes a 9 géneros y 8 familias botánicas. Los grupos encontrados correspondieron a Líquenes (9 spp.) y Musgos (1 spp.). Los líquenes se distribuyen en 8 géneros y 7 familias botánicas, mientras que los musgos únicamente registran 1 especie. (...)

**Tabla 15 Especies Epífitas No vasculares registradas en el área de influencia directa de la Variante La Gloria**

TIPO	FAMILIA	ESPECIE
Líquenes	TELOSCHISTACEAE	<i>Caloplaca sp.</i>
	GRAPHIDACEAE	<i>Graphis argentia</i>
	GRAPHIDACEAE	<i>Herpothallon aff granulare</i>
	GRAPHIDACEAE	<i>Herpothallon albidum</i>
	COLLEMATACEAE	<i>Leptogium corticola</i>
	MALMIDEACEAE	<i>Malmidea cf fuscella</i>
	PARMELIACEAE	<i>Parmotrema reticulatum</i>
	PHYSICIACEAE	<i>Physia atrostiata</i>
	PYRENULACEAE	<i>Pyrenula cf subnucula</i>
Musgos	POTTIACEAE	<i>Streptopogon calymperes</i>

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

(...) Encontramos que la especie con mayor cobertura fue *Parmotrema reticulatum* (57,96%), seguida de *Physia atrostiata* (46,40%) y *Herpothallon albidum* (34,68%); las demás especies estuvieron representadas por menos de 30% (...)

**Tabla 16 Cobertura de Epífitas No Vasculares en el Área de Influencia de la Variante La Gloria**

Especie	% Cobertura	Magnitud
<i>Caloplaca sp.</i>	3,59	Poca Cobertura
<i>Graphis argentia</i>	10,78	Cobertura muy espaciada
<i>Herpothallon aff granulare</i>	2,03	Poca Cobertura
<i>Herpothallon albidum</i>	34,69	Cobertura espaciada
<i>Leptogium corticola</i>	19,53	Cobertura muy espaciada
<i>Malmidea cf fuscella</i>	11,56	Cobertura muy espaciada
<i>Parmotrema reticulatum</i>	57,97	Dominante
<i>Physia atrostiata</i>	46,41	Cobertura espaciada
<i>Pyrenula cf subnucula</i>	28,44	Cobertura espaciada
<i>Streptopogon calymperes</i>	15,63	Cobertura muy espaciada
<i>Codonanthe crasifolia</i>	24,84	Cobertura espaciada

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

#### Relación de Epífitas – Hospederos.

(...) Se registraron epífitas en cinco (5) especies de árboles, la especie que alberga mayor cantidad de especies (tanto vasculares como no vasculares) es *Swinglea sp* (...)

**Tabla 172 Relación de Especies Epífitas y Forófitos en la variante La Gloria**

TIPO EPÍFITA	ESPECIE EPÍFITA	ESPECIE FORÓFITO
Vascular	<i>Codonanthe crasifolia</i>	<i>Swinglea sp.</i>

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

TIPO EPÍFITA	ESPECIE EPÍFITA	ESPECIE FORÓFITO
	<i>Hylocerus poyrhizus</i>	<i>Swinglea sp.</i>
	<i>Phlebodium decumanum</i>	<i>Swinglea sp.</i>
	<i>Tillandsia elongata</i>	<i>Parkia pendula</i>
		<i>Guazuma ulmifolia</i>
		<i>Swinglea sp.</i>
<i>Tillandsia sp.</i>	<i>Swinglea sp.</i>	
No Vascular	<i>Caloplaca sp.</i>	<i>Swinglea sp.</i>
	<i>Graphis argentia</i>	<i>Swinglea sp.</i>
	<i>Herpothallon aff granulare</i>	<i>Swinglea sp.</i>
	<i>Herpothallon albidum</i>	<i>Swinglea sp.</i>
	<i>Leptogium corticola</i>	<i>Swinglea sp.</i>
	<i>Malmidea cf fuscella</i>	<i>Swinglea sp.</i>
	<i>Parmotrema reticulatum</i>	<i>Swinglea sp.</i>
		<i>Guazuma ulmifolia</i>
		<i>Crescentia kujete</i>
	<i>Physia atrostiata</i>	<i>Swinglea sp.</i>
		<i>Parkia pendula</i>
		<i>Crescentia kujete</i>
		<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
	<i>Pyrenula cf subnucula</i>	<i>Swinglea sp.</i>
	<i>Streptopogon calymperes</i>	<i>Swinglea sp.</i>

Fuente: YUMA concesionaria S.A anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

#### Relación de Epifitas – Unidades de Cobertura.

(...) En la variante La Gloria se encontraron 3 coberturas vegetales con presencia de epifitas (Pastos Arbolados, Pastos Limpios y Tejido Urbano Discontinuo) La cobertura donde se registró mayor diversidad de especies fue la de Pastos Arbolados (12spp-44%), probablemente porque los arboles aislados que se encuentran allí, brindan las condiciones necesarias para el establecimiento de epifitas. Las demás coberturas vegetales están representadas por menos de 7 especies (...)

Tabla 18 Relación Epifitas – Unidades de Cobertura

Nomenclatura	Cobertura	Nombre Científico Epifita
2.3.2	Pastos Arbolados	<i>Codonanthe crassifolia</i>
		<i>Herpothallon aff granulare</i>
		<i>Herpothallon albidum</i>
		<i>Hylocerus poyrhizus</i>
		<i>Leptogium corticola</i>
		<i>Malmidea cf fuscella</i>
		<i>Parmotrema reticulatum</i>
		<i>Physia atrostiata</i>
		<i>Pyrenula cf subnucula</i>
		<i>Streptopogon calymperes</i>
		<i>Tillandsia elongata</i>
		<i>Tillandsia flexuosa</i>
2.3.1	Pastos Limpios	<i>Caloplaca sp.</i>
		<i>Graphis argentia</i>
		<i>Herpothallon albidum</i>
		<i>Leptogium corticola</i>
		<i>Malmidea cf fuscella</i>

**POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES**

Nomenclatura	Cobertura	Nombre Científico Epífita
		<i>Physia atrostiata</i>
		<i>Pyrenula cf subnucula</i>
		<i>Tillandsia elongata</i>
1.2.2	Tejido Urbano Discontinuo	<i>Graphis argentia</i>
		<i>Herpothallon albidum</i>
		<i>Leptogium corticola</i>
		<i>Parmotrema reticulatum</i>
		<i>Phlebodium decumanum</i>
		<i>Physia atrostiata</i>
		<i>Tillandsia elongata</i>

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

**Especies para las cuales se realiza solicitud de levantamiento**

Número de individuos de epifitas vasculares sobre las cuales se solicita levantamiento parcial de veda

Variante Vial	Especie	No de Individuos
La Gloria	<i>Tillandsia flexuosa</i>	120
	<i>Tillandsia elongata</i>	325
<b>TOTAL</b>		<b>445</b>

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

**Tabla 19 Porcentaje de cobertura de las epifitas no vasculares sobre las cuales se solicita levantamiento parcial de veda**

Especie	% Cob cm <sup>2</sup>
<i>Caloplaca sp.</i>	3,59
<i>Graphis argentia</i>	10,78
<i>Herpothallon aff granulare</i>	2,03
<i>Herpothallon albidum</i>	34,69
<i>Leptogium corticola</i>	19,53
<i>Malmidea cf fuscilla</i>	11,56
<i>Parmotrema reticulatum</i>	57,97
<i>Physia atrostiata</i>	46,41
<i>Pyrenula cf subnucula</i>	28,44
<i>Streptopogon calymperes</i>	15,63
<b>TOTAL</b>	<b>230,63</b>

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

**CARACTERIZACIÓN BIÓTICA VARIANTE PUEBLO**

**Composición florística y estructural.**

(...) En la zona inventariada se reportan 65 especies, con un total de 2201 individuos. La Tabla muestra la composición florística del área muestreada, para individuos arbóreos con DAP > 10cm (fustales)...El análisis de la información tomada en campo se realiza a partir del listado de especies encontradas a continuación.

**Tabla No 20 Especies Vegetales más frecuentes reportadas en la zona del proyecto**

Familia	Nombre científico	Nombre común	Nº Ind.
Leguminosae	<i>Acacia macbrideana</i>	Chicho	1
Leguminosae	<i>Acacia sp.</i>	Aromo	3

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Familia	Nombre científico	Nombre común	Nº Ind.
Achatocarpaceae	<i>Achatocarpus nigricans</i>	Uvito puyita	2
Leguminosae	<i>Albizia lebbek</i>	Campano	101
Leguminosae	<i>Albizia sp.</i>	Calienta Manos	2
Annonaceae	<i>Annona muricata</i>	Guanabana	2
Annonaceae	<i>Annona squamosa</i>	Anon	3
Apocynaceae	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Carreto	1
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i>	Gusanero	40
Combretaceae	<i>Buchenavia sp.</i>	Guayacan de bola	2
Caesapiniaceae	<i>Caesalpinia coriaria</i>	Dividivi	28
Capparaceae	<i>Capparis sp.</i>	Olivo	34
Capparaceae	<i>Capparis spinosa</i>	Hoja puyita	1
Leguminosae	<i>Cassia fistula</i>	Cañandongo	2
Bombacaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	23
Leguminosae	<i>Centrolobium paraense</i>	Guayacan	348
Rutaceae	<i>Citrus sp.</i>	Naranja	2
Polygonaceae	<i>Coccoloba acuminata</i>	Maiz tostado	2
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Coco, Palma coco	5
Boraginaceae	<i>Cordia dentata</i>	Sauco	63
Boraginaceae	<i>Cordia gerascanthus</i>	Moncoro, Solera	3
Capparaceae	<i>Crataeva tapia</i>	Toco	8
Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i>	Totumo	441
Leguminosae	<i>Crudia sp.</i>	Almendrillo	2
Caesapiniaceae	<i>Delonix regia</i>	Acacia, Acacia Roja	9
Leguminosae	<i>Dialium guianense</i>	Tamarindo	24
Leguminosae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Orejero	21
Lecythidaceae	<i>Eschweilera sp.</i>	Cocuelo	2
Myrtaceae	<i>Eucalyptus cf. viminalis</i>	Eucalipto	29
Myrtaceae	<i>Eucalyptus sp.</i>	Eucalipto	4
Leguminosae	<i>Gliricidia sepium</i>	Matarraton	43
Verbenaceae	<i>Gmelina arborea</i>	Melina	1
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasimo	226
Euphorbiaceae	<i>Hura crepitans</i>	Ceiba Blanca, Ceiba Lechosa	14
Leguminosae	<i>Machaerium arboreum</i>	Latigo	13
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	Moro	1
Malpighiaceae	<i>Malpighia sp.</i>	Cerezo	6
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango	7
Meliaceae	<i>Melia azederach</i>	Nin	15
Sapindaceae	<i>Melicocca bijuga</i>	Mamon	12
Tiliaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Chitato	1
Fabaceae	<i>Myroxylon balsamum</i>	Balsamo Macho	3
Nyctaginaceae	<i>Neea cf. divaricata</i>	Buche gallina	1
Bombacaceae	<i>Pachira quinata</i>	Tolua	13
Mimosaceae	<i>Parkia pendula</i>	Carbonero	79

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Familia	Nombre científico	Nombre común	Nº Ind.
Fabaceae	<i>Piptadenia sp.</i>	Rabo de Iguana	9
Mimosaceae	<i>Pithecellobium sp.</i>	Changao	3
Leguminosae	<i>Platymiscium cf. hebestachyum</i>	Trebol	46
Leguminosae	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Corazoncito	1
Apocynaceae	<i>Plumeria alba</i>	Azuceno	1
Mimosaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	Trupillo	341
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Guayabo	2
Polygonaceae	<i>Ruprechtia ramiflora</i>	Ubero Blanco	9
Mimosaceae	<i>Senegalia polyphylla</i>	Guacamayo	9
Leguminosae	<i>Senna reticulata</i>	Dorance	14
Leguminosae	<i>Senna siamea</i>	Acacia Amarilla	7
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	14
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo	11
Sterculiaceae	<i>Sterculia apetala</i>	Camajon	1
Rutaceae	<i>Swinglea sp.</i>	Limoncillo	2
Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>	pomaroso	1
Bignoniaceae	<i>Tabebuia ochraceae</i>	Polvillo, Puy	68
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	11
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro	3
Ulmaceae	<i>Trema micrantha</i>	Majagua	5
<b>Total</b>			<b>2201</b>

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

**Tabla No 21 Reporte de especies con algún grado de amenaza**

ESPECIES AMENAZADAS						
Nombre Técnico	Nombre Común	Individuos	Vol Comercial	Vol Total	UICN	CITES
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Carreto	1	0,197	0,328	EN	EN
<i>Eschweilera sp.</i>	Cocuelo	2	1,005	1,531	EN	EN
<i>Myroxylon balsamum</i>	Balsamo Macho	3	0,194	0,358	LC*	LC*
<i>Pachira quinata</i>	Tolua	10	5,077	7,671	NT	EN
<b>SUB TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>6,473</b>	<b>9,888</b>		
<b>TOTAL</b>		<b>1635</b>	<b>292,116</b>	<b>459,621</b>		

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

La concesionaria realiza los respectivos análisis de estructura horizontal y vertical y aporta índices valor de importancia (IVI), abundancia y frecuencia de estas especies entre otros.

#### **Composición Epífita Vascular y no Vascular**

(...) Se registraron 8 especies de epífitas no vasculares distribuidas en 7 géneros y 6 familias botánicas (...) Los grupos encontrados correspondieron a Líquenes (7 spp.) y Musgos (1 spp.). Los líquenes se distribuyen en 6 géneros y 5 familias botánicas, mientras que los musgos en 1 género y 1 familia botánica. (...) Para el caso de las epífitas vasculares únicamente se registró la especie *Codonanthe crassifolia* (...)

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

**Tabla 22 Especies Epifitas No vasculares registradas en el área de influencia directa de la Variante Pueblo Nuevo**

TIPO	FAMILIA	ESPECIE
Angiospermas	GESNERIACEAE	<i>Codonanthe crassifolia</i>
Líquenes	GRAPHIDACEAE	<i>Graphis argentia</i> Makhija & Patw.
	GRAPHIDACEAE	<i>Graphis scripta</i> (L.) Ach.
	GRAPHIDACEAE	<i>Herpothallon albidum</i> (Fée) Aptroot, Lückiing, G. Thor
	PARMELIACEAE	<i>Parmotrema</i> sp.
	PHYSICIACEAE	<i>Physia atrostiata</i> Moberg
	PHYSICIACEAE	<i>Physia</i> sp.
	PYRENULACEAE	<i>Pyrenula cf subnucula</i>
	TELOSCHISTACEAE	<i>Caloplaca</i> sp.
Musgos	POTTIACEAE	<i>Streptopogon calymperes</i> Müll. Hal. Ex. Geh.

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

Encontramos que la especie con mayor cobertura fue *Parmotrema* sp. (> 75%), seguida de *Herpothallon albidum* (75,74%) y *Caloplaca* sp. (69,25%), las demás especies estuvieron representadas por menos de 30% (...)

**Tabla 23 Cobertura de Epifitas No Vasculares en el Área de Influencia Directa de la Variante Pueblo Nuevo**

Especie	% cobertura	Magnitud
<i>Caloplaca</i> sp.	69,26	Dominante
<i>Graphis argentia</i> Makhija & Patw.	23,33	Cobertura espaciada
<i>Graphis scripta</i> (L.) Ach.	8,52	Cobertura muy espaciada
<i>Herpothallon albidum</i> (Fée) Aptroot, Lückiing, G. Thor	75,74	Muy dominante
<i>Physia</i> sp.	5,56	Cobertura muy espaciada
<i>Parmotrema</i> sp.	127,59	Muy dominante
<i>Physia atrostiata</i> Moberg	28,33	Cobertura espaciada
<i>Pyrenula cf subnucula</i>	3,33	Poca cobertura
<i>Streptopogon calymperes</i> Müll. Hal. Ex. Geh.	12,78	Cobertura muy espaciada
<i>Codonanthe crassifolia</i>	37,96	Cobertura espaciada

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

#### Relación de Epifitas – Hospederos

(...) Se registraron epifitas en once (11) forófitos, las especies que albergan mayor cantidad de especies (tanto vasculares como no vasculares) son *Guazuma ulmifolia*, *Albizia lebbek*, *Cordia gerascanthus* y *Crescentia cujete* (...).

**Tabla 24 Relación de Especies Epifitas y Forófitos en la variante Pueblo Nuevo**

ESPECIE EPÍFITA	ESPECIE FORÓFITO
<i>Codonanthe crassifolia</i>	<i>Albizia lebbek</i>
	<i>Tabebuia ochraceae</i>
	<i>Guazuma ulmifolia</i>
	<i>Astronium graveolens</i>
	<i>Centrolobium paraense</i>
<i>Caloplaca</i> sp.	<i>Albizia lebbek</i>
	<i>Guazuma ulmifolia</i>
	<i>Prosopis juliflora</i>
	<i>Centrolobium paraense</i>



POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

ESPECIE EPÍFITA	ESPECIE FORÓFITO
	<i>Cordia gerascanthus</i>
	<i>Guazuma ulmifolia</i>
<i>Graphis argentia</i> Makhija & Patw.	<i>Crescentia cujete</i>
	<i>Cordia gerascanthus</i>
<i>Graphis scripta</i> (L.) Ach.	<i>Cordia gerascanthus</i>
	<i>Guazuma ulmifolia</i>
<i>Herpothallon albidum</i> (Fée) Aptroot, Lückiing, G. Thor	<i>Guazuma ulmifolia</i>
	<i>Capparis</i> sp.
	<i>Albizia lebbeck</i>
	<i>Astronium graveolens</i>
	<i>Crescentia cujete</i>
<i>Physia</i> sp.	<i>Albizia lebbeck</i>
	<i>Albizia lebbeck</i>
	<i>Tabebuia ochraceae</i>
	<i>Guazuma ulmifolia</i>
	<i>Centrolobium paraense</i>
	<i>Crescentia cujete</i>
	<i>Cordia gerascanthus</i>
	<i>Prosopis juliflora</i>
	<i>Spondias mombin</i>
<i>Physia atrostiata</i> Moberg	<i>Albizia lebbeck</i>
	<i>Astronium graveolens</i>
	<i>Hura crepitans</i>
	<i>Crescentia cujete</i>
<i>Pyrenula cf subnucula</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>
<i>Streptopogon calymperes</i> Müll. Hal. Ex. Geh.	<i>Prosopis juliflora</i>

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

### Relación de Epifitas – Unidades de Cobertura

(...) En la variante Pueblo Nuevo se encontró presencia de epifitas en 3 coberturas vegetales (Mosaico de Cultivos, Pastos Arbolados y Pastos limpios). Los Pastos Arbolados fueron la cobertura vegetal que albergó mayor diversidad de especies (9 spp-64%); las demás coberturas, están representadas por menos de 4 especies (...)

**Tabla 25 Relación Epifitas – Unidades de Cobertura**

Nomenclatura	Cobertura	Nombre Científico Epífita
		<i>Caloplaca</i> sp.
		<i>Graphis argentia</i> Makhija & Patw.
		<i>Graphis scripta</i> (L.) Ach.
		<i>Herpothallon albidum</i> (Fée) Aptroot, Lückiing, G. Thor
2.3.2	Pastos Arbolados	<i>Physia</i> sp.
		<i>Parmotrema</i> sp.
		<i>Physia atrostiata</i> Moberg
		<i>Streptopogon calymperes</i> Müll. Hal. Ex. Geh.
		<i>Codonanthe crassifolia</i>
2.4.1	Mosaico de Cultivos	<i>Physia atrostiata</i> Moberg
		<i>Graphis argentia</i> Makhija & Patw.
		<i>Pyrenula cf subnucula</i>

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Nomenclatura	Cobertura	Nombre Científico Epífita
		<i>Herpothallon albidum</i> (Fée) Aptroot, Lückiing, G. Thor
2.3.1	Pastos Limpios	<i>Streptopogon calymperes</i> Müll. Hal. Ex. Geh.

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

### Especies para las cuales se realiza solicitud de levantamiento

Tabla 26 Porcentaje de cobertura de las epífitas no vasculares sobre las cuales se solicita levantamiento parcial de veda

Especie	% Cob cm <sup>2</sup>
<i>Caloplaca</i> sp.	69,26
<i>Graphis argentia</i> Makhija & Patw.	23,33
<i>Graphis scripta</i> (L.) Ach.	8,52
<i>Herpothallon albidum</i> (Fée) Aptroot, Lückiing, G. Thor	75,74
<i>Physia</i> sp.	5,56
<i>Parmotrema</i> sp.	127,59
<i>Physia atrostiata</i> Moberg	28,33
<i>Pyrenula cf subnucula</i>	3,33
<i>Streptopogon calymperes</i> Müll. Hal. Ex. Geh.	12,78
<b>TOTAL</b>	<b>354,44</b>

Fuente: YUMA concesionaria S.A., anexos radicado 4120-E13222 del 04 de febrero de 2014 proyecto Construcción variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo

### METODOLOGÍA DE CAMPO

Para obtener información acerca de la estructura y composición de los estratos arbóreo y arbustivo se realizaron transeptos de 100 m<sup>2</sup> (10m x 10m), en donde se realizó la identificación de las especies y de las variables: altura total, cobertura de la copa y diámetro a la altura del pecho (DAP), para todos los individuos con DAP > 2,0 cm. Para la caracterización del estrato herbáceo se realizaron parcelas de 25 m<sup>2</sup> (5m x 5m), en donde se estimó la cobertura de cada especie en términos de porcentaje. Se recolectaron muestras de material vegetal las cuales fueron descritas, numeradas y procesadas, con el fin de realizar la respectiva determinación taxonómica con base en bibliografía específica y apoyo en la colección del Herbario de la Universidad Nacional de Colombia.

#### Metodología Especies en Veda

##### Epífitas vasculares

(...) Se registraron las especies presentes, su abundancia y la zona del forófito donde se ubicaban: Base (zona 1), tronco húmedo (zona 2<sup>a</sup>), tronco seco (zona 2b), base de las primeras ramificaciones (zona 3) y copa (zona 4 y 5). La representatividad del muestreo se estableció a partir de curvas de acumulación de especies (Riqueza de especies vs. número de forófitos).

(...) El cálculo de abundancia se realizó a través de conteo directo en especies no modulares o mediante porcentajes de cobertura en especies en las que no fue posible diferenciar individuos entre sí (*Codonanthe* sp., etc.). La identidad taxonómica se llevó a cabo a partir de observación directa y uso de binoculares; cuando no fue posible llegar a especie en campo se tomó registro fotográfico y/o se colectó una muestra botánica (en lo posible fértil) para determinarla a partir de claves de especies, colecciones de referencia y consulta con especialistas en cada grupo. (...)

##### Epífitas no vasculares

(...) Se tomaron muestras representativas en la base (zona 1), tronco húmedo (zona 2<sup>a</sup>) y tronco seco (zona 2b), ya que es en estas zonas donde

**POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES**

*se concentra la mayor diversidad de especies (Gradstein et al., 2003). La abundancia se estimó porcentualmente a partir de una plantilla de acetato transparente de 100 cm<sup>2</sup> subdividido en cuadrantes de 1\*1 cm ubicada en las zonas evaluadas; cada cuadrante cubierto correspondió al 1% de cobertura (...) Las muestras fueron tomadas con la ayuda de una navaja y almacenadas en bolsas de papel rotuladas con el código de árbol; se determinaron con la ayuda de claves de especies, herbarios y especialistas en cada grupo. (...)*

#### **MEDIDAS DE MANEJO**

La concesionaria presenta un programa de manejo el cual contiene cuatro (4) fichas:

##### **Ficha de Manejo y Monitoreo de Especies en Veda**

Dentro de las acciones a desarrollar sugiere dos etapas:

##### **Etapa I: Rescate y Traslado**

Actividades:

- *Recolección de individuos a rescatar:*
- *Almacenamiento de individuos a reubicar*
- *Reubicación, mantenimiento y seguimiento*

*Para la recolección plantea criterios de Diversidad, Fitosanitarios, Reproductivos, senescencia, a su vez para la Reubicación, mantenimiento y seguimiento plantea 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; cercanos a fuentes de agua preferiblemente con ecosistemas similares a los hábitats naturales en un hospedero de la misma especie o con características similares.*

##### **Etapa II: Seguimiento y Monitoreo**

Para esta etapa plantea:

- *Se llevaran 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 tomaran 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.*

##### **Ficha de Manejo Capacitación a la Comunidad Sobre Especies Epifitas**

Actividades a desarrollar:

**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 epifitas 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.*

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

**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 epifitas.

#### **Ficha de Compensación de Especies Epifitas**

La Concesionaria manifiesta que tendrá en cuenta:

- Áreas ubicadas dentro de la Zona de Vida de Bosque Seco Tropical (Bs-T)
- La relación de las especies encontradas con las unidades de cobertura en las cuales se registraron los forófitos
- Realizarla con las especies que se relacionaron como hospederos

**Compensación directa:** recomienda dar prioridad a las coberturas de pastos limpios, ya que es la que ocupa mayor porcentaje de área en el área de influencia directa del proyecto, e igualmente los forófitos están asociados en su mayoría a esta cobertura

**Compensación indirecta** con una relación 1:10 dirigida a establecer áreas con estructuras arbóreas (especie de forófitos iniciales) que provean superficie para la colonización de epifitas a largo plazo. Las áreas potenciales serán definidas en conjunto con la autoridad ambiental de la región, y teniendo en cuenta los criterios antes mencionados.

**Compensación pasiva:** Con la educación ambiental

#### **Ficha de Compensación de Especies Epifitas Monitoreo**

La concesionaria propone:

- La evaluación y seguimiento de las acciones de extracción, implantación, y supervivencia de los individuos o comunidades trasladadas. Así como de los árboles establecidos como nuevos hospederos para el establecimiento de epifitas no vasculares.
- Se hará un seguimiento mensual durante los primeros seis meses, y después trimestral. Los informes se presentarán semestralmente durante tres años.

#### **CONSIDERACIONES TÉCNICAS**

De acuerdo con la información suministrada por la concesionaria en el estudio de levantamiento de veda así como en los anexos cartográficos, remitidos mediante radicado 4120-E1-3222 del 04 de febrero de 2014, se tiene que las áreas objeto de análisis para el pronunciamiento de levantamiento de veda del presente concepto para especies de Bromelias, Orquideas, Musgos, Líquenes y Hepáticas corresponden a las variantes El Bajo entre las abscisas PR0+000 (K0+000) Este 954459,47 Norte 1580630,68, y PR3+007 (K2+983) Este 956722,76 Norte 1578729,6, La Gloria PR0+000 (K0+000) Este 972401.79 Norte 1576412.83 y PR1 +645 (K1+600) Este 973917.47 Norte 1576988.4, y Pueblo entre el PR0+000 (K0+000) Este 995101.096 Norte 1586823.83 y PR4 +252 (K4+200) Este 999116.91 Norte 1588134.96, del proyecto Ruta del Sol tramos 6 y 7 en el Departamento del Cesar y Magdalena.

La información suministrada permite apreciar que la variante El Bajo registro la presencia de 1461 individuos arbóreos inventariados y 68 individuos para las áreas de ZODMES, con relación a especies epifitas vasculares se encuentran tres especies de tres géneros y tres familias, siendo las especies *Tillandsia sp.* (bromeliaceae) con 77.85 % de abundancia y *Pleurothallis sp.* (Orchidaceae) las especies objeto de levantamiento en este tramo.

**POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES**

*En referencia a la especie de epifitas no vasculares la concesionaria registro ocho generos y ocho familias con la presencia de siete líquenes Caloplaca sp., Fuscidea arbórea, Graphis scripta, Herpothallon albidum Parmotrema sp., Physia atrostiata, Pyrenula cf subnucula y el musgo Streptopogon calymperes en el área siendo la Fuscidea arbórea la especies con mayor cobertura (143,27%).*

*Lo anterior distribuidos en dieciocho (18) forofitos siendo las especies Astronium graveolens, Crescentia kujete y Pachira quinata las que albergan la mayor cantidad de epifitas.*

*En la variante la Gloria reportan 891 individuos arbóreos inventariados, con relación a especies epifitas vasculares se encuentran cinco especies de cuatro géneros y cuatro familias, siendo las especies Tillandsia elongata y Tillandsia flexuosa (bromeliaceae) con un 63,6 % y 23,48 % de abundancia las especies de epifitas vasculares objeto de levantamiento en este tramo.*

*En referencia a a la especie de epifitas no vasculares la concesionaria registro nueve generos y ocho familias con la presencia de siete líquenes Caloplaca sp., Graphis argentia, Herpothallon aff granulare, Herpothallon albidum, Leptogium corticola Malmidea cf fuscella, vParmotrema sp. , Physia atrostiata, Pyrenula cf subnucula y el musgo Streptopogon calymperes en el área siendo el Parmotrema reticulatum la especie con mayor cobertura (57,96%).*

*Lo anterior distribuidos en cinco (5) forofitos siendo las especies Swinglea sp la que alberga la mayor cantidad de epifitas.*

*Con relación a la variante El Pueblo la concesionaria reporta la presencia de 2201 individuos arbóreos inventariados, a su vez para las especies epifitas no vasculares se encuentran ocho especies de siete géneros y seis familias, siendo las especies de líquenes Graphis argentia Makhija & Patw, Graphis scripta, Herpothallon albidum Parmotrema sp. , Physia atrostiata, Physia sp., Pyrenula cf subnucula, Caloplaca sp y el musgo Streptopogon calymperes las especies objeto de levantamiento en este tramo. La especie con mayor cobertura fue Parmotrema sp. (75 %).*

*Lo anterior distribuidos en forofitos (11) forofitos siendo las especies Guazuma ulmifolia, Albizia lebbeck, Cordia gerascanthus y Crescentia kujete las que albergan la mayor cantidad de epifitas.*

*En las tres variantes la cobertura que presento la mayor diversidad de especies fue la cobertura de pastos arbolados seguida por la cobertura de pastos limpios.*

*Dicho lo anterior se puede inferir que en las AID existe una concentración de epifitas que a pesar del efecto borde por la alta fragmentación de este ecosistema representa dentro del mismo un área importante para el hábitat de epifitas y forófitos asociados la cual requiere un énfasis especial para la compensación por su afectación.*

*Siendo las coberturas de bosques riparios asociados a las fuentes hídricas del área de estudio que no serán intervenidos en el marco de la ejecución del corredor vial las áreas en áreas relevantes y de priorización para el establecimiento y/o emplazamiento de aquellos especímenes objeto de rescate y trasladado, facilitando la generación de parches de hábitat evitando el aislamiento y por ende generando conectividad entre parches.*

*A su vez en las Áreas bajo figuras de protección del orden nacional, regional o local que se encuentren AII y el AID del proyecto y que cuenten con las características físicos bióticas similares y hospederos afines con los del área de extracción también deben ser tenidas en cuenta para la propuesta de reubicación de especies. En este sentido es importante que la concesionaria*

**POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES**

*realice una propuesta técnica de las áreas de reubicación de especies que se ajusten los lineamientos dados en la parte conceptual de este documento.*

*Por otro lado según la información aportada por el solicitante en sus fichas de manejo para especies en veda compiladas por el "PROGRAMA DE MANEJO DE ESPECIES EN VEDA" el cual propone acorde el hábito y los requerimientos biológicos de las especies la selección de sitios y técnicas de cuidado para su traslado, ubicación y mantenimiento, dentro de estas el rescate manual de los individuos la implementación de un sitio de ubicación temporal, apoyado en cuatro criterios para la selección de individuos (diversidad, fitosanitario, reproductivo y senescencia), sin embargo al respecto esta autoridad considera pertinente se establezca como mínimo un porcentaje de rescate del 60%,*

*De este modo y tal y como se plantea desde la Ficha No 1 con el fin de aumentar la tasa de supervivencia las muestras deberán ser tomadas con una parte del hospedero. Sólo las epífitas ubicadas en el tronco, la base del tronco y las primeras ramificaciones del forófito (en la medida de lo posible) se extraerán antes del corte del árbol; las plantas epífitas ubicadas en el dosel externo e interno del forófito se extraerán una vez talado el árbol; las litófitas y plantas terrestres herbáceas que se encuentren en veda serán rescatadas directamente del lugar de emplazamiento, con parte del sustrato o suelo sobre el cual prosperan en la medida de lo posible.*

*Para facilitar el seguimiento de los individuos vegetales reubicados concebidos desde la Ficha No 4, Se llevará a cabo un registro de todos los individuos rescatados, de manera quincenal, con el fin de evaluar el éxito de su traslado, teniendo en cuenta el desarrollo de sus estructuras reproductivas. En forma de observación deberán registrarse los efectos positivos (aparición de nuevos individuos, la floración, y la presencia de hijuelos, entre otros) y los negativos (marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos), o la muerte del ejemplar).*

*Como se precisó con anterioridad para los individuos del género Tillandsia, que no pudieron ser identificadas al nivel de especie, se recomienda efectuar el traslado total de los individuos encontrados de los género Tillandsia dado que algunas especies de este género se encuentra en estado crítico, peligro o vulnerables según la Resolución 192 del 10 de febrero de 2014.*

*A su vez para los individuos de la especie Pleurothallis sp. (Orchidaceae), registrados en la variable El Bajo también se recomienda el rescate y reubicación del total de los registros consignados.*

*Las anteriores consideraciones debidas al desconocimiento que se tiene de las epífitas hace difícil estimar su valor ecológico y cuantificar el grado de perturbación sobre sus poblaciones naturales y que algunas evidencias sugieren que las epífitas son uno de los grupos vegetales que presentan una mayor tasa de extinción local producto de la deforestación.*

*En este sentido también es recomendable que si dentro del operativo de rescate se identifica una nueva especie de Bromelia, Orquideas, Musgo Liquen o Hepática que no fue previamente identificada, la Concesionaria debe reportarla ante esta Dirección. Este procedimiento redundará además en el enriquecimiento de las bases de datos que se tienen sobre las especies en veda.*

*En cuanto a la compensación que propone el solicitante, se considera que la relación de 1:10 para cada variante es viable para establecimiento de estructuras arbóreas que permitan la colonización de epífitas vasculares y no vasculares así como las especies propuestas que corresponden a hospederos identificados, en donde por parte de este despacho se recomienda dar alta prioridad sobre aquellos que individuos arbóreos que presentan alguna categoría de amenaza, y que fueron identificadas el*

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

*estudio de composición florística de las variantes para tal efecto es importante se tengan en cuenta el banco de plántulas y semillas que hace parte del proceso de regeneración natural del área de intervención (AID).*

*Dado el caso y si se genera alguna dificultad para la consecución de estas especies la incorporación de nuevas especies debe adelantarse con aquellas identificadas con alguna categoría de amenaza (libro rojo- UICN) nativas de este ecosistema, con una expectativa sobrevivencia de estos individuos del 85%.*

*Cabe resaltar que la propuesta de plantación de estas especies obedecerá a diseños de nódulos de restauración y recuperación del ecosistema enfocados hacia el óptimo establecimiento de epifitas vasculares y no vasculares así como a la conformación de corredores ecológicos que proporcionen nicho y hábitad para la fauna asociada; la mencionada propuesta deberá ser remitida ante esta autoridad para su revisión y aval como parte de los insumos para el seguimiento.*

*Para los individuos trasladados y objeto de levantamiento veda adicional a garantizar su supervivencia, continuidad de su ciclo biológico y rol dentro del ecosistema, su incorporación debe darse sin generar disturbios y/o afectaciones al ecosistema receptor en tal sentido la empresa debe garantizar la NO afectación exposición y recarga de los forófitos que albergaran las especies trasladadas.*

#### **CONCEPTO TÉCNICO**

*Dado que las especies vegetales declaradas en veda de conformidad con la legislación ambiental relacionadas con el contenido de la Resolución 0213 de 1997 de INDERENA, hacen mención a las especies Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes de la diversidad biológica colombiana, los pronunciamientos del presente concepto se enfocan hacia el levantamiento parcial y temporal de veda para las mismas y algunas disposiciones:*

*Se considera técnicamente viable el levantamiento temporal y parcial de veda para las especies de los grupos vedados por la Resolución 213 de 1997 solicitado por YUMA CONCESIONARIA S.A, para el proyecto "Construcción Variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo del proyecto Vial Ruta Del Sol, Sector 3, Tramos 6 Y 7".*

*Las abscisas y especies específicas sobre la cual se considera viable el levantamiento temporal y parcial de la veda corresponden al trazado de las variantes del proyecto que se demarca de acuerdo a los siguientes puntos y coordenadas:*

#### **a. Variante El Bajo:**

PUNTO	DESDE			HASTA			LONGITUD
	Abscisas	Coordenadas		Abscisas	Coordenadas		
		Este	Norte		Este	Norte	
Variante El Bajo	PR0+000 (K0+000)	954459,47	1580630,68	PR3+007 (K2+983)	956722,76	1578729,64	2.983 metros

GRUPO	ESPECIE
BROMELIACEAE	Tillandsia sp.
ORCHIDACEAE	Pleurothallis sp.
LIQUEN	Caloplaca sp.
	Fuscidea arbórea
	Graphis scripta
	Herpothallon albidum
	Parmotrema sp.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

GRUPO	ESPECIE
	<i>Physia atrostiata</i>
	<i>Pyrenula cf subnucula</i>
MUSGO	<i>Streptopogon calymperes</i>

Fuente: El evaluador a partir de la información suministrada mediante radicado 4120-E1-3222 04/02/2014

**b. Variante La Gloria:**

PUNTO	DESDE			HASTA			LONGITUD
	Abscisas	Coordenadas		Abscisas	Coordenadas		
		Este	Norte		Este	Norte	
Variante La Gloria	PR0+000 (K0+000)	972401.79	1576412.83	PR1+645 (K1+600)	973917.47	1576988.4	1.645 metros

GRUPO	ESPECIE
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia flexuosa</i>
	<i>Tillandsia elongata</i>
LIQUEN	<i>Caloplaca sp.</i>
	<i>Graphis argentia</i>
	<i>Herpothallon aff granulare</i>
	<i>Herpothallon albidum</i>
	<i>Leptogium corticola</i>
	<i>Malmidea cf fuscella</i>
	<i>Parmotrema reticulatum</i>
	<i>Physia atrostiata</i>
	<i>Pyrenula cf subnucula</i>
	MUSGO

Fuente: El evaluador a partir de la información suministrada mediante radicado 4120-E1-3222 04/02/2014

**c. Variante Pueblo:**

PUNTO	DESDE			HASTA			LONGITUD
	Abscisas	Coordenadas		Abscisas	Coordenadas		
		Este	Norte		Este	Norte	
Variante Pueblo	PR0+000 (K0+000)	995101.096	1586823.83	PR4+200 (K4+200)	999116.91	1588134.96	4.200 metros

GRUPO	ESPECIE
LIQUEN	<i>Caloplaca sp.</i>
	<i>Graphis argentia Makhija &amp; Patw.</i>
	<i>Graphis scripta (L.) Ach.</i>
	<i>Herpothallon albidum (Fée) Aptroot, Lücker, G. Thor</i>
	<i>Physia sp.</i>
	<i>Parmotrema sp.</i>
	<i>Physia atrostiata Moberg</i>
	<i>Pyrenula cf subnucula</i>
MUSGO	<i>Streptopogon calymperes Müll. Hal. Ex. Geh.</i>

Fuente: El evaluador a partir de la información suministrada mediante radicado 4120-E1-3222 04/02/2014

**REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA**

La empresa YUMA CONCESIONARIA S.A., además de las medidas de manejo, compensación y monitoreo propuestas consignadas en el documento técnico de solicitud del levantamiento temporal de veda, del



**POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES**

*proyecto "Construcción Variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo del proyecto Vial Ruta Del Sol, Sector 3, Tramos 6 Y 7", deberá:*

- 1.** *Remitir una propuesta para la reubicación, establecimiento y/o emplazamiento de aquellos especímenes objeto de rescate, en un término de tres (3) meses las cuál debe estar priorizada en:*
  - a)** *Coberturas de bosques riparios y/o de galería asociados a las fuentes hídricas del área de estudio que no serán intervenidos en el marco de la ejecución del corredor vial de acuerdo con la parte motiva del presente acto administrativo.*
  - b)** *Áreas bajo figuras de protección del orden nacional, regional o local que se encuentren en el AID del proyecto y que cuenten con las características físicas bióticas similares y hospederos afines con los del área de extracción.*
  
- 2.** *La anterior propuesta debe como mínimo contener la siguiente información:*
  - a)** *Justificación técnica de la selección del sitio*
  - b)** *Localización y área*
  - c)** *Caracterización del ecosistema composición florística*
  - d)** *Conectividad de parches*
  - e)** *Registros fotográficos*
  - f)** *Indicadores de seguimiento al proceso*
  - g)** *Cartografía del área escala adecuada con convenciones tipo IGAC que contengan los polígonos de ubicación del área (coordenadas X y Y planas magnas sirgas origen Bogotá) la cual debe incluir coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas y el derecho de vía del proyecto.*
  - h)** *Especificaciones de las actividades a realizar*
  - i)** *Medidas para garantizar la prevención y mitigación de disturbios y/o afectaciones al ecosistema receptor.*
  - j)** *Actas de compromiso y concertación con la autoridad ambiental.*
  
- 3.** *La empresa YUMA CONCESIONARIA S.A., deberá realizar el rescate del material vegetal con un porcentaje mínimo del 60% priorizado bajo los criterios sustentados en la ficha No 1 del programa de manejo de especies en veda es decir diversidad, fitosanitario, reproductivo, senescencia, garantizando un porcentaje de sobrevivencia del 80% de los especímenes, para lo cual debe tener en cuenta:*
  - 1.** *Garantizar supervivencia, continuidad de su ciclo biológico y rol dentro del ecosistema de los especímenes trasladados.*
  - 2.** *Garantizar la NO afectación exposición y recarga de los forófitos que albergaran las especies trasladadas con la labor de incorporación de los especímenes trasladados.*
  - 3.** *Los forófitos a seleccionar deberán cumplir con las siguientes condiciones:*
    - i.** *Escoger preferiblemente la misma especie de la cual fue extraído el forófito.*
    - ii.** *Escoger individuos que presenten ramas con el menor grado de inclinación posible y dentro de las zonas cercanas al fuste para garantizar mayor probabilidad de retención de nutrientes.*
    - iii.** *Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.*
    - iv.** *Ubicar los musgos, hepáticas y líquenes en condiciones similares a donde se extrajeron.*

**POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES**

4. *Las muestras deberán ser tomadas con una parte del hospedero. Sólo las epifitas ubicadas en el tronco, la base del tronco y las primeras ramificaciones del forófito (en la medida de lo posible) se extraerán antes del corte del árbol; las plantas epifitas ubicadas en el dosel externo e interno del forófito se extraerán una vez talado el árbol.*
  5. *Para el caso de rescate de epifitas vasculares se deberá considerar la posibilidad de hacer el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar realizar una tala controlada que garantice que el material a rescatar no se pierda.*
  6. *Las litófitas y plantas terrestres herbáceas que se encuentren en veda o en algún grado de amenaza según la legislación nacional y regional serán rescatadas directamente del lugar de emplazamiento, con parte del sustrato o suelo sobre el cual prosperan en la medida de lo posible.*
  7. *Para facilitar el seguimiento de los individuos vegetales reubicados se considera pertinente llevar a cabo un registro de todos los individuos rescatados, de manera periódica, con el fin de evaluar el éxito de su traslado, con el desarrollo de sus estructuras reproductivas. En forma de observación deberán registrarse los efectos positivos (aparición de nuevos individuos, la floración, y la presencia de hijuelos, entre otros) y los negativos (marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos), o la muerte del ejemplar).*
  8. *Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.*
- 
4. *La empresa YUMA CONCESIONARIA S.A., deberá realizar el traslado total (100%) de los individuos encontrados del género Tillandsia (Bromeliaceae) y Pleurothallis sp. (Orchidaceae), que no pudieron ser identificadas al nivel de especie en la variante el Bajo, de acuerdo con lo expuesto en las consideraciones del presente acto administrativo.*
  5. *La concesionaria debe reportar, si se presenta dentro del operativo, la presencia de nuevos individuos de especies relacionadas con el contenido de la Resolución 0213 de 1997 de INDERENA, (Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes), de la diversidad biológica colombiana a fin de actualizar la base de datos existente.*
  6. *Informar a la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, la fecha de realización de las actividades de rescate, traslado y reubicación de las especies objeto del levantamiento de la veda, con el fin de que se articule con aquellas actividades de conservación que se adelantan desde el Centro para Atención de Flora y Fauna Silvestre del Cesar – CAFFS.*
  7. *Se considera que la relación de 1:10 para establecimiento de estructuras arbóreas es viable, en este sentido la concesionaria deberá remitir en un término de seis (6) meses un documento que consolide la propuesta del “Plan de Establecimiento por Compensación de Levantamiento de Veda” respecto a lo mencionado en la ficha de compensación No 3, en el marco del trámite de levantamiento de veda solicitado para las variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo en las abscisas relacionadas en el presente acto administrativo.*
    - a) *Las especies propuestas en el “Plan de Establecimiento por Compensación de Levantamiento de Veda”, corresponderán a los hospederos identificados en el área del proyecto, en caso de presentarse alguna dificultad para la consecución de material vegetal de estas especies, la incorporación de otras especies arbóreas deberá adelantarse con aquellas identificadas con alguna categoría de amenaza nativas de este ecosistema. Así*

**POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES**

*mismo se debe tener en cuenta el material vegetal aportado por el banco de plántulas y semillas que hace parte del proceso de regeneración natural del área de intervención (AID).*

8. La propuesta "Plan de Establecimiento por Compensación de Levantamiento de Veda" presentada por la concesionaria, deberá obedecer a diseños de nódulos de restauración y recuperación del ecosistema enfocados hacia el óptimo establecimiento de epifitas así como a la conformación de corredores ecológicos que proporcionen nicho y hábitat para la fauna asociada; la mencionada propuesta deberá ser remitida ante esta autoridad para su revisión y aval como parte de los insumos para el seguimiento y contara como mínimo con una ficha técnica que contenga como mínimo los siguientes aspectos:

1. Título
2. Criterio o justificación ambiental del sitio a intervenir
3. Polígono georeferenciado con coordenadas planas X y Y datum Bogotá magnas sirgas del área a intervenir.
4. Justificación de los diseños planteados, teniendo en cuenta que los nódulos de plantación de los diseños deben obedecer a criterios de restauración y recuperación.
5. Número de individuos por especie, número de nódulos a conformar y área de ocupación de los nódulos de plantación.
6. Modelo gráfico de nódulos de plantación con distanciamiento y distribución según diseño.
7. Actividades de mantenimiento de los árboles plantados por un periodo de tres años (plateo, abono y/o fertilización, manejo fitosanitario, barreras corta fuego etc)
8. Especificaciones técnicas del aislamiento (en los casos que sea necesario).
9. Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento para el proceso.
10. Cronograma de ejecución
11. Garantizar la supervivencia del 85% del material vegetal plantado.

#### **INFORMES DE SEGUIMIENTO**

La Empresa YUMA CONCESIONARIA S.A., como parte de las medidas relacionadas en el levantamiento temporal y parcial de la veda, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, durante un período de tres (3) años los siguientes informes:

1. Informes de monitoreo y seguimiento, con una periodicidad máxima de seis (6) meses, recopilando en dichos informes la implementación de las medidas de compensación relacionadas con el levantamiento temporal y parcial de veda e incorporadas al plan de compensación propuesto, las actividades desarrolladas por la afectación de las especies sobre las cuales se viabilizó el levantamiento temporal y parcial de la veda.

Cada informe deberá:

- a) informe de la actividad de traslado y reubicación de especies que permita dilucidar los aciertos y dificultades metodológicas en el proceso con el fin de reforzar metodologías planteadas, dicho informe debe aportar una tabla que consolide la información del sector, cobertura afectada, forófitos, especies de los forófitos así como especies y número de registros de las especies de orquídeas, bromelias, hepáticas, musgos y líquenes, con su respectivo análisis, así como la entrega de anexos cartográficos con las coordenadas de ubicación de los nuevos forófitos y/o

**POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES**

*hospederos el cual constituye un soporte necesario para el seguimiento.*

- b) Presentar una relación y análisis de la sobrevivencia y estado físico y sanitario de los individuos trasladados y reubicados, referenciar la información fenológica de las especies, así como las medidas preventivas y correctivas implementadas.*
- c) En caso de mortalidad deberá indicarse el porcentaje por especie según el nivel de identificación al que se pudo llegar, y documentar las posibles causas.*

*El primer informe será presentado máximo tres meses después de iniciadas las actividades de rescate.*

- 2. Con relación a los informes de seguimiento con periodicidad semestral que relacionen las medidas de cumplimiento al establecimiento de individuos arbóreos que se adelante en el marco de la propuesta "plan de establecimiento por compensación de levantamiento de veda", tales informes deben incluir lo siguiente:*

- 1. Polígono georeferenciado de las áreas.*
- 2. Superficie plantada con sus fechas.*
- 3. Número de especies y ejemplares plantados por Nódulo.*
- 4. Alturas y diámetros por especie.*
- 5. Estado fitosanitario por especie (presencia de plagas, ataque de animales, bifurcaciones, secamiento y otras características fenológicas).*
- 6. Obras y actividades realizadas y programadas.*
- 7. Análisis del estado de los indicadores frente a los resultados esperados se debe reportar la eficacia y eficiencia de la medida establecidas.*
- 8. Registro fotográfico.*
- 9. Actualización y/o ajustes al cronograma de ejecución*
- 10. Ubicación en planos a escala adecuada. Los mapas o planos deberán incluir las convenciones para permitir su interpretación y ubicación en la zona.*
- 11. Los informes deben ir consolidando la información relevante de los anteriores informes.*

- 3. Un (1) informe final que consolide los demás informes con la tabla que incluya el cumplimiento de los actos administrativos vigentes, el cual ha de reflejar cuales son las especies con mayor y menor grado de establecimiento y/o supervivencia de especies trasladadas.*

*El solicitante del levantamiento de veda será el responsable del adecuado desarrollo o crecimiento de los ejemplares, por lo cual deberá implementar las diferentes campañas que permitan, el control de incendios, plagas y enfermedades fitosanitarias, de acuerdo con las condiciones y características de las especies y el área.*

*En consideración a lo anteriormente expuesto, el Levantamiento Parcial y Temporal de las especies veda está condicionado al otorgamiento de las respectivas Licencias Ambientales del proyecto, que defina la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.*

*(...)"*

## **CONSIDERACIONES LEGALES**

Vistos los documentos que reposan en el expediente **ATV 0121** y el **Concepto Técnico No. 053 del 31 de marzo de 2014**, para el proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE LAS VARIANTES, EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO"**, correspondientes a los **TRAMOS 6 y 7 del proyecto RUTA DEL SOL, SECTOR 3**, a cargo de **YUMA**

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

**CONCESIONARIA S.A.**, identificada con N.I.T. No. 900.373.092-2, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye:

Que el INDERENA a través de la Resolución No. 0213 de 1977, estableció la veda de Musgos, líquenes, lamas, parásitas, quiches y orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies.

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

Que los artículos 8, 79 y 80 de la Constitución Política señalan que es deber 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, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

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 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 las solicitudes de levantamiento de vedas requieren un estudio que se realiza para permitir la intervención por aprovechamiento forestal cuando en desarrollo de un 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 el levantamiento de veda se da para un área específica y por una cantidad definida de individuos de especies de flora sobre las que se realice el aprovechamiento forestal, señalando la necesidad de aplicar ciertas medidas complementarias.

Que de acuerdo con lo establecido en el **Concepto Técnico No. 053 del 31 de marzo de 2014**, para el proyecto **“CONSTRUCCIÓN DE LAS VARIANTES, EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO”**, correspondientes a los **TRAMOS 6 y 7** del proyecto **RUTA DEL SOL, SECTOR 3**, a cargo de **YUMA CONCESIONARIA S.A.**, identificada con N.I.T. No. 900.373.092-2 la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera **VIABLE** la solicitud para el levantamiento temporal y parcial de veda y evaluada por la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.

Que el Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, en su Artículo 16, establece las funciones de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dentro de las cuales se encuentra:

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

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

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" en el numeral 15 de su artículo segundo señaló como funciones de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos entre otras la de adelantar el trámite relacionado con las solicitudes de levantamiento temporal y parcial de la veda.

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 PRIMERO.** – La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, considera **VIABLE** el levantamiento temporal y parcial de veda, para el proyecto "**CONSTRUCCIÓN DE LAS VARIANTES, EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO**", correspondientes a los **TRAMOS 6 y 7** del proyecto **RUTA DEL SOL, SECTOR 3**, a cargo de **YUMA CONCESIONARIA S.A.**, identificada con N.I.T. No. 900.373.092-2, según las motivaciones expuestas en el presente acto administrativo.

Las abscisas y especies específicas sobre la cual se considera viable el levantamiento temporal y parcial de la veda corresponden al trazado de las variantes del proyecto que se demarca de acuerdo a los siguientes puntos y coordenadas:

#### Variante El Bajo:

PUNTO	DESDE			HASTA			LONGITUD
	Abscisas	Coordenadas		Abscisas	Coordenadas		
		Este	Norte		Este	Norte	
Variante El Bajo	PR0+000 (K0+000)	954459,47	1580630,68	PR3+007 (K2+983)	956722,76	1578729,64	2.983 metros

GRUPO	ESPECIE
BROMELIACEAE	Tillandsia sp.
ORCHIDACEAE	Pleurothallis sp.
LIQUEN	Caloplaca sp.
	Fuscidea arbórea
	Graphis scripta
	Herpothallon albidum
	Parmotrema sp.
	Physia atrostiata
	Pyrenula cf subnucula
MUSGO	Streptopogon calymperes

Fuente: El evaluador a partir de la información suministrada mediante radicado 4120-E1-3222 04/02/2014

#### Variante La Gloria:

PUNTO	DESDE			HASTA			LONGITUD
	Abscisas	Coordenadas		Abscisas	Coordenadas		
		Este	Norte		Este	Norte	
Variante La Gloria	PR0+000 (K0+000)	972401.79	1576412.83	PR1+645 (K1+600)	973917.47	1576988.4	1.645 metros

GRUPO	ESPECIE
BROMELIACEAE	Tillandsia flexuosa
	Tillandsia elongata

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

GRUPO	ESPECIE
LIQUEN	<i>Caloplaca sp.</i>
	<i>Graphis argentia</i>
	<i>Herpothallon aff granulare</i>
	<i>Herpothallon albidum</i>
	<i>Leptogium corticola</i>
	<i>Malmidea cf fuscella</i>
	<i>Parmotrema reticulatum</i>
	<i>Physia atrostiata</i>
	<i>Pyrenula cf subnucula</i>
MUSGO	<i>Streptopogon calymperes</i>

Fuente: El evaluador a partir de la información suministrada mediante radicado 4120-E1-3222 04/02/2014

#### Variante Pueblo:

PUNTO	DESDE			HASTA			LONGITUD
	Abscisas	Coordenadas		Abscisas	Coordenadas		
		Este	Norte		Este	Norte	
Variante Pueblo	PR0+000 (K0+000)	995101.096	1586823.83	PR4+200 (K4+200)	999116.91	1588134.96	4.200 metros

GRUPO	ESPECIE
LIQUEN	<i>Caloplaca sp.</i>
	<i>Graphis argentia Makhija &amp; Patw.</i>
	<i>Graphis scripta (L.) Ach.</i>
	<i>Herpothallon albidum (Fée) Aptroot, Lückiing, G. Thor</i>
	<i>Physia sp.</i>
	<i>Parmotrema sp.</i>
	<i>Physia atrostiata Moberg</i>
	<i>Pyrenula cf subnucula</i>
MUSGO	<i>Streptopogon calymperes Müll. Hal. Ex. Geh.</i>

Fuente: El evaluador a partir de la información suministrada mediante radicado 4120-E1-3222 04/02/2014

**ARTÍCULO SEGUNDO. – YUMA CONCESIONARIA S.A.**, identificada con N.I.T. No. 900.373.092-2, además de las medidas de Manejo, Compensación y Monitoreo propuestas consignadas en el documento técnico de solicitud del levantamiento temporal de veda, del proyecto **“CONSTRUCCIÓN VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, SECTOR 3, TRAMOS 6 Y 7”**, deberá:

1. Remitir una propuesta para la reubicación, establecimiento y/o emplazamiento de aquellos especímenes objeto de rescate, en un término de tres (3) meses la cuál debe estar priorizada en:
  - a) Coberturas de bosques riparios y/o de galería asociados a las fuentes hídricas del área de estudio que no serán intervenidos en el marco de la ejecución del corredor vial.
  - b) Áreas bajo figuras de protección del orden nacional, regional o local que se encuentren el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto y que cuenten con las características físicas bióticas similares y hospederos afines con los del área de extracción.

**PARÁGRAFO. –** La anterior propuesta debe como mínimo contener la siguiente información:

**POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES**

- a) Justificación técnica de la selección del sitio
- b) Localización y área
- c) Caracterización del ecosistema composición florística
- d) Conectividad de parches
- e) Registros fotográficos
- f) Indicadores de seguimiento al proceso
- g) Cartografía del área escala adecuada con convenciones tipo IGAC que contengan los polígonos de ubicación del área (coordenadas X y Y planas Magnas Sirgas origen Bogotá) la cual debe incluir coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas y el derecho de vía del proyecto.
- h) Especificaciones de las actividades a realizar
- i) Medidas para garantizar la prevención y mitigación de disturbios y/o afectaciones al ecosistema receptor.
- j) Actas de compromiso y concertación con la autoridad ambiental.

**ARTÍCULO TERCERO. – YUMA CONCESIONARIA S.A.**, identificada con N.I.T. No. 900.373.092-2, deberá realizar el rescate del material vegetal con un porcentaje mínimo del 60% priorizado bajo los criterios sustentados en la ficha No 1 del Programa de Manejo de especies en veda es decir diversidad, fitosanitario, reproductivo, senescencia, garantizando un porcentaje de sobrevivencia del 80% de los especímenes, para lo cual debe tener en cuenta:

1. Garantizar supervivencia, continuidad de su ciclo biológico y rol dentro del ecosistema de los especímenes trasladados.
2. Garantizar la NO afectación exposición y recarga de los forofitos que albergaran las especies trasladadas con la labor de incorporación de los especímenes trasladados.
3. Los forófitos a seleccionar deberán cumplir con las siguientes condiciones:
  - a. Escoger preferiblemente la misma especie de la cual fue extraído el forófito.
  - b. Escoger individuos que presenten ramas con el menor grado de inclinación posible y dentro de las zonas cercanas al fuste para garantizar mayor probabilidad de retención de nutrientes.
  - c. Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
  - d. Ubicar los musgos, hepáticas y líquenes en condiciones similares a donde se extrajeron.
4. Las muestras deberán ser tomadas con una parte del hospedero. Sólo las epífitas ubicadas en el tronco, la base del tronco y las primeras ramificaciones del forófito (en la medida de lo posible) se extraerán antes del corte del árbol; las plantas epífitas ubicadas en el dosel externo e interno del forófito se extraerán una vez talado el árbol.
5. Para el caso de rescate de epífitas vasculares se deberá considerar la posibilidad de hacer el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar realizar una tala controlada que garantice que el material a rescatar no se pierda.
6. Para facilitar el seguimiento de los individuos vegetales reubicados se considera pertinente llevar a cabo un registro de todos los individuos rescatados, de manera periódica, con el fin de evaluar el éxito de su traslado, con el desarrollo de sus estructuras reproductivas. En forma de observación deberán registrarse los efectos positivos (aparición de nuevos individuos, la floración, y la presencia de hijuelos, entre otros) y los



POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

negativos (marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos), o la muerte del ejemplar).

7. Marcar y georeferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.

**ARTÍCULO CUARTO.** – YUMA CONCESIONARIA S.A., identificada con N.I.T. No. 900.373.092-2, deberá realizar el traslado total (100%) de los individuos encontrados del género *Tillandsia* (*Bromeliaceae*) y *Pleurothallis* sp. (*Orchidaceae*), que no pudieron ser identificadas al nivel de especie en la variante el Bajo, de acuerdo con lo expuesto en las consideraciones del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO QUINTO.** – YUMA CONCESIONARIA S.A., identificada con N.I.T. No. 900.373.092-2, deberá reportar, si se presentan nuevos individuos de especies relacionadas con el presente levantamiento temporal y parcial de veda de la diversidad biológica colombiana a fin de actualizar la base de datos existente.

**ARTÍCULO SEXTO.** – YUMA CONCESIONARIA S.A., identificada con N.I.T. No. 900.373.092-2, deberá informar a la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, la fecha de realización de las actividades de rescate, traslado y reubicación de las especies objeto del levantamiento de la veda, con el fin de que se articule con aquellas actividades de conservación que se adelantan desde el Centro para Atención de Flora y Fauna Silvestre del Cesar – CAFFS.

**ARTÍCULO SÉPTIMO.** – La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, considera que la relación de 1:10 para establecimiento de estructuras arbóreas es viable, en este sentido YUMA CONCESIONARIA S.A., identificada con N.I.T. No. 900.373.092-2, deberá remitir en un término de seis (6) meses un documento que consolide la propuesta del “Plan de Establecimiento por Compensación de Levantamiento de Veda” respecto a lo mencionado en la ficha de compensación No 3, en el marco del trámite de levantamiento de veda solicitado para las variantes El Bajo, La Gloria y Pueblo en las abscisas relacionadas en el presente acto administrativo.

**PARÁGRAFO PRIMERO.** – Las especies propuestas en el “Plan de Establecimiento por Compensación de Levantamiento de Veda”, corresponderán a los hospederos identificados en el área del proyecto, en caso de presentarse alguna dificultad para la consecución de material vegetal de estas especies, la incorporación de otras especies arbóreas deberá adelantarse con aquellas identificadas con alguna categoría de amenaza nativas de este ecosistema. Así mismo se debe tener en cuenta el material vegetal aportado por el banco de plántulas y semillas que hace parte del proceso de regeneración natural del área de intervención (AID).

**PARÁGRAFO SEGUNDO.** – La propuesta “Plan de Establecimiento por Compensación de Levantamiento de Veda” presentada por YUMA CONCESIONARIA S.A., identificada con N.I.T. No. 900.373.092-2, deberá obedecer a diseños de nódulos de restauración y recuperación del ecosistema enfocados hacia el óptimo establecimiento de epifitas así como a la conformación de corredores ecológicos que proporcionen nicho y hábitad para la fauna asociada; la mencionada propuesta deberá ser remitida ante esta autoridad para su revisión y aval como parte de los insumos para el seguimiento y contara como mínimo con una ficha técnica que contenga como mínimo los siguientes aspectos:

1. Título
2. Criterio o justificación ambiental del sitio a intervenir
3. Polígono georeferenciado con coordenadas planas X y Y Magnas Sirgas del área a intervenir.

**POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES**

4. Justificación de los diseños planteados, teniendo en cuenta que los nódulos plantación de los diseños deben obedecer a criterios de restauración y recuperación.
5. Número de individuos por especie, numero de nódulos a conformar y área de ocupación de los nódulos de plantación.
6. Modelo grafico de nódulos de plantación con distanciamiento y distribución según diseño.
7. Actividades de mantenimiento de los árboles plantados por un periodo de tres años (plateo, abono y/o fertilización, manejo fitosanitario, barreras corta fuego etc)
8. Especificaciones técnicas del aislamiento (en los casos que sea necesario).
9. Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento para el proceso.
10. Cronograma de ejecución
11. Garantizar la supervivencia del 85% del material vegetal plantado.

**ARTÍCULO OCTAVO. – YUMA CONCESIONARIA S.A.**, identificada con N.I.T. No. 900.373.092-2, como parte de las medidas relacionadas en el levantamiento temporal y parcial de la veda, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, durante un período de tres (3) años los siguientes informes:

1. Informes de monitoreo y seguimiento, con una periodicidad de seis (6) meses, recopilando la implementación de las medidas de compensación relacionadas con el levantamiento temporal y parcial de veda e incorporadas al Plan de Compensación propuesto, las actividades desarrolladas por la afectación de las especies sobre las cuales se viabilizó el levantamiento temporal y parcial de la veda.

**PARÁGRAFO PRIMERO. –** Cada informe deberá contener:

- a) Informe de la actividad de traslado y reubicación de especies que permita dilucidar los aciertos y dificultades metodológicas en el proceso con el fin de reforzar metodologías planteadas.
- b) Una tabla que consolide la información del sector, cobertura afectada, forófitos, especies de los forófitos así como especies y número de registros de las especies de orquídeas, bromelias, hepáticas, musgos y líquenes, con su respectivo análisis.
- c) Anexos cartográficos con las coordenadas de ubicación de los nuevos forófitos y/o hospederos el cual constituye un soporte necesario para el seguimiento.
- d) Relación y análisis de la sobrevivencia y estado físico y sanitario de los individuos trasladados y reubicados, referenciar la información fenológica de las especies, así como las medidas preventivas y correctivas implementadas.
- e) En caso de mortalidad deberá indicarse el porcentaje por especie según el nivel de identificación al que se pudo llegar, y documentar las posibles causas.

**PARÁGRAFO SEGUNDO. –** Un (01) primer informe que será presentado tres meses después de iniciadas las actividades de rescate.

2. Con relación a los informes de seguimiento con periodicidad semestral que relacionen las medidas de cumplimiento al establecimiento de individuos arbóreos que se adelante en el marco de la propuesta "Plan de Establecimiento por Compensación de Levantamiento de Veda", deben incluir lo siguiente:
  - a) Polígono georeferenciado de las áreas.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

- b) Superficie plantada con sus fechas.
- c) Número de especies y ejemplares plantados por Nódulo.
- d) Alturas y diámetros por especie.
- e) Estado fitosanitario por especie (presencia de plagas, ataque de animales, bifurcaciones, secamiento y otras características fenológicas).
- f) Obras y actividades realizadas y programadas.
- g) Análisis del estado de los indicadores frente a los resultados esperados se debe reportar la eficacia y eficiencia de la medida establecidas.
- h) Registro fotográfico.
- i) Actualización y/o ajustes al cronograma de ejecución
- j) Ubicación en planos a escala adecuada. Los mapas o planos deberán incluir las convenciones para permitir su interpretación y ubicación en la zona.
- k) Los informes deben ir consolidando la información relevante de los anteriores informes.

**PARÁGRAFO TERCERO.** – Un (1) informe final que consolide los demás informes con la tabla que incluya el cumplimiento de los actos administrativos vigentes, el cual ha de reflejar cuales son las especies con mayor y menor grado de establecimiento y/o supervivencia de especies trasladadas.

**ARTÍCULO NOVENO.** – Por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, realizar las respectivas actividades de seguimiento respecto del levantamiento temporal y parcial de veda otorgado mediante el presente acto administrativo para el área del proyecto **“CONSTRUCCIÓN DE LAS VARIANTES, EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO”**, correspondientes a los **TRAMOS 6 y 7** del proyecto **RUTA DEL SOL, SECTOR 3**, a cargo de **YUMA CONCESIONARIA S.A.**, identificada con N.I.T. No. 900.373.092-2, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO DÉCIMO.** – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, a **YUMA CONCESIONARIA S.A.**, identificada con N.I.T. No. 900.373.092-2, que todas las disposiciones manifestadas en el presente acto administrativo están sujetas a la viabilidad y/o modificación del licenciamiento del proyecto.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.** – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, a **YUMA CONCESIONARIA S.A.**, identificada con N.I.T. No. 900.373.092-2, que el incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo 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 DÉCIMO SEGUNDO.** – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el contenido del presente acto administrativo a **YUMA CONCESIONARIA**, identificada bajo el NIT.900.373.092-2, ubicada en la Avenida Carrera 15 No. 100 – 69, oficina 201, e-mail [atencion.usuario@yuma.com.co](mailto:atencion.usuario@yuma.com.co), o a su apoderado debidamente 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 DÉCIMO TERCERO.** – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el contenido de la presente resolución a la

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE EN LOS TRAMOS 6 Y 7 DE LAS VARIANTES EL BAJO, LA GLORIA Y PUEBLO DEL PROYECTO VIAL RUTA DEL SOL, A CARGO DE YUMA CONCESIONARIA S.A., Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

**Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR**, así como al **Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios** para su conocimiento y fines pertinentes.

**ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO.** – 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.

**ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO.** – 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 11 ABR 2014



**MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA**

**Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos**

Proyectó:	Héctor Javier Grisales Gómez. / Abogado DBBSE – MADS. <i>HJ.</i>
Reviso C.T.:	Carlos Garrid Rivera / Profesional Especializado. / DBBSE – MADS. <i>GarridR</i>
Expediente:	ATV 0121.
Resolución:	Viabilidad.
Concepto Técnico No.:	053 del 31 de marzo de 2014.
Proyecto:	"Construcción de las Variantes, El Bajo, La Gloria y Pueblo"
Empresa:	Yuma Concesionaria.