

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No 1564

(15 NOV 2013)

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO “RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO”. Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

LA DIRECTORA DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

En ejercicio de las funciones asignadas en el numeral 15 del artículo 16 del Decreto 3570 de 2011, las Resoluciones 766 del 4 de junio de 2012 y 0543 del 31 de mayo de 2013 y

CONSIDERANDO

Que mediante el radicado No. 4120-E1-32256 del 24 de septiembre de 2013, **LA CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S.**, remite ante este Ministerio la solicitud de Levantamiento de Veda para el Proyecto de infraestructura denominado **“RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR- SAN ROQUE TRAMO 7 (VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO)”**.

Que la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, procedió a realizar la respectiva apertura el expediente ATV0076 para el proyecto **“RUTA DEL SOL SECTOR 2 PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO”**.

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos – DBBSE, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, emite concepto técnico del 13 de noviembre de 2013, para el levantamiento de veda del proyecto **“RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR- SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO”**, solicitado por la **CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S.**, en los siguientes términos:

“(…)”

CONSIDERACIONES:

Localización:

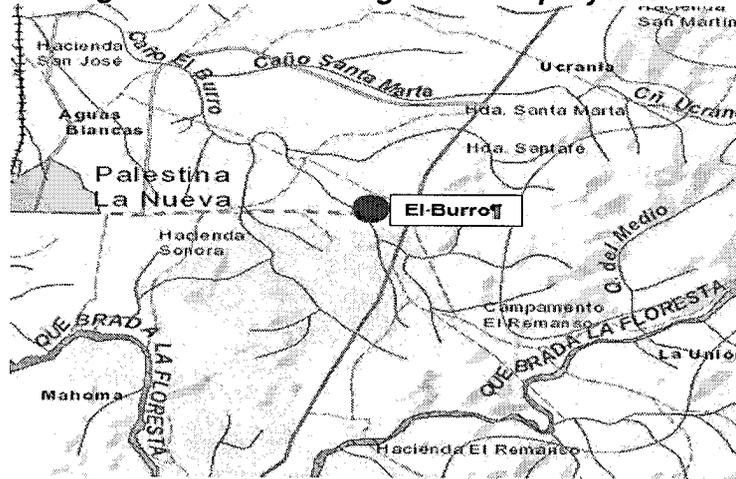
Según la información suministrada por la Concesionaria mediante radicado 4120-E1-32256 del 24 de septiembre de 2013 la localización de las áreas objeto de análisis para el levantamiento de veda de los grupos vedados a nivel nacional mediante la Resolución 213 de 1977, dentro del proyecto Ruta del Sol sector 2 es la siguiente:

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Variante El Burro:

El proyecto de paso vial del proyecto Ruta del Sol por el Corregimiento El Burro, se encuentra localizado en el Departamento del Cesar, en jurisdicción del municipio de Pailitas, entre las abscisas PR30+364 y PR32+566 de la Ruta 4515, del proyecto Ruta del Sol, sector 2.

Figura 1 Localización general del proyecto



Fuente: Tomado de Estudio levantamiento de veda de epifitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

De acuerdo con los abscisados odométricos y de diseño del proyecto, los puntos de inicio y de finalización de la variante y de los tramos que la componen son los siguientes:

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-1
Abscisas de inicio y fin del tramo en estudio

PR INICIO	PR Diseño		COORDENADAS		PR FINAL	PR Diseño		COORDENADAS		REFERENCIA
	NORTE	SUR	ESTE	NORTE		NORTE	SUR	ESTE	NORTE	
30+364	30+305	30+290	1.045.563	1.472.444	30+900	30+850	30+860	1 045 673.74	1 472 965.96	Tramo Recto
30+900	30+850	30+860	1 045 673.74	1 472 965.96	32+070	32+060	32+050	1 046 051.74	1 474 056.61	Variante
32+070	32+060	32+050	1 046 051.74	1 474 056.61	32+566	32+520	32+510	1.046.332	1.474.485	Retorno Norte

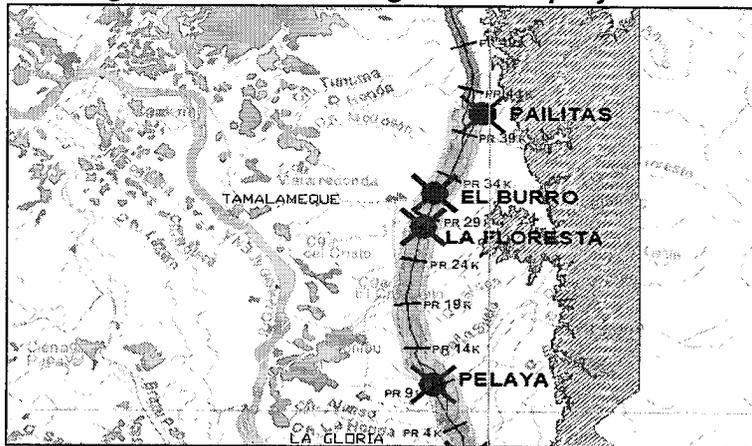
Fuente: Tomado de Estudio levantamiento de veda de epifitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

Variante Pailitas

El proyecto de paso vial del proyecto Ruta del Sol por el casco urbano de Pailitas, se encuentra localizado en el centro del Departamento del Cesar, en jurisdicción del municipio de Pailitas, entre las abscisas PR37+280 y PR44+957 de la Ruta 4515, tramo 7 del proyecto Ruta del Sol, sector 2.

En la Figura se presenta la localización del proyecto.

Figura 2 Localización general del proyecto



Fuente: Tomado de Estudio levantamiento de veda de epifitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

La variante, se localiza entre las abscisas odométricas del PR37+280 al PR 44+957 en una longitud de diseño de 7920 metros, de la siguiente manera.

Tabla 2 Abscisas de inicio y fin del tramo en estudio

Variante	Abscisados						Long (m)	Coordenadas			
	Odométrico		Diseño calzada Norte		Diseño calzada Sur			Inicio		Fin	
	Inicio	Fin	Inicio	Final	Inicio	Final		Norte	Este	Norte	Este
Pailitas	37+280	44+957	37+215	45+135	37+200	45+100	7.920	1.478.761	1.048.210	1.485.788	1.049.268

Fuente: Tomado de Estudio levantamiento de veda de epifitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

Tabla 3 Abscisas de diseño variante Pailitas

Subtramo	Abscisas		Coordenadas			
	Odométrico		Inicio		Fin	
	Inicio	Fin	Norte Y	Este X	Norte Y	Este X
Tramo recto	37+280	38+700	1.478.761	1.048.210	1.480.068	1.048.737
Retorno Sur	38+700	39+600	1.480.068	1.048.737	1.480.836	1.049.162
Variante geométrica	39+600	43+200	1.480.836	1.049.162	1.484.086	1.049.429
Retorno norte	43+200	43+900	1.484.086	1.049.429	1.484.771	1.049.419

Fuente: Tomado de Estudio levantamiento de veda de epifitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

Coberturas vegetales:

Según la información presentada por la empresa para las variantes objeto de estudio en este concepto el análisis de coberturas se adelantó mediante la metodología descrita en la Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra¹, delimitándolas y adaptándolas apoyados en un proceso en campo, en este orden de ideas suministra la siguiente información:

Variante el Burro

De acuerdo con la información presentada por la empresa concesionaria "tomando como punto de partida la descripción de las características de cada cobertura, estas se delimitaron y adaptaron para la zona de estudio, de acuerdo a las visitas realizadas en campo"

Tabla 3 Coberturas del Área de Influencia Directa del variante El Burro

Símbolo	Cobertura	Área (Ha)	Área (%)
1.1.2	Tejido urbano discontinuo	0,367	2,157
1.2.2	Redes viarias, ferroviarias o terrenos asociados	1,536	9,021
2.3.1	Pastos limpios	12,845	75,424
2.3.2	Pastos arbolados	0,266	1,564
2.3.3	Pastos enmalezados	0,724	4,250
2.4.3	Mosaico de cultivos pastos y espacios naturales	0,244	1,433
3.1.4	Bosque de galería y/o ripario	0,824	4,841
4.1.1	Zonas pantanosas	0,223	1,312
Total		17,030	100,000

Fuente: Tomado de Estudio levantamiento de veda de epifitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

La concesionaria como resultado de la implementación de la metodología identifica los siguientes usos actuales asignados a estas áreas de influencia:

Tabla 4 Usos actual del suelo del Área de Influencia Directa de la Variante El Burro.

Uso Actual	Tipo de Uso	Área (Ha)	Área (%)
Ganadero	Pastoreo Extensivo	80,930	79,913
	Producción	3,846	3,798
	Recursos hídricos	0,117	0,116
	Subtotal	84,893	83,826
Conservación	Protección	6,216	6,138
	Recursos hídricos	0,851	0,841

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

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Uso Actual	Tipo de Uso	Área (Ha)	Área (%)
	Subtotal	7,068	6,979
Áreas artificiales	Zonas urbanas	9,312	9,195
	Subtotal	9,312	9,195
Total General		101,273	100

Fuente: Tomado de Estudio levantamiento de veda de epifitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

De acuerdo con la anterior información, se puede apreciar que la cobertura de mayor importancia corresponde a pastos limpios con uso actual enfocado a la ganadería, del cual una proporción del 79,913 % está encaminado hacia el pastoreo intensivo, adicional a esto se identificó un área de 0,824hectáreas que corresponden a bosque ripario, el cual hace parte de 7,068Ha (6,979 % del área influencia) identificadas con un uso de conservación.

La metodología empleada por la concesionaria conjugada con la verificación en campo valida la información proporcionada para el análisis de coberturas del área para la cual se adelantó la solicitud.

Según la información anterior, se puede apreciar un bosque abierto de baja conectividad sin embargo con un área de especial cuidado para su manejo que corresponde a 7,068 Ha a la cual se le asignó un uso orientado a la conservación, inmersa en esta, un bosque ripario importante para los procesos ecológicos de las especies de fauna y flora asociadas, proporcionando a su vez nicho y hábitat en aquellos relictos de bosque que se han constituido en lugares de paso para muchas especies de fauna importantes en los procesos ecológicos del Bosque Seco tropical, así como coadyudantes en los procesos de conservación de los cuerpos hídricos y bancos de germoplasma de especies representativas de esta formación boscosa.

Variante Pailitas:

Con relación a esta variante la concesionaria "tomando como punto de partida la descripción de las características de cada cobertura, éstas se delimitaron y adaptaron para la zona de estudio, de acuerdo a las visitas realizadas en campo"

Tabla 5 Coberturas del Área de Influencia Directa de la variante Pailitas.

Nomenclatura	Cobertura	Área (Ha)	Área (%)
1.1.2	Tejido Urbano Discontinuo	166,5552	13,0949
1.2.2	Red Vial, Ferroviaria o Terrenos Asociados	9,2372	0,7262
2.2.3.2	Palma de aceite	12,0802	0,9498
2.3.1	Pastos Limpios	566,6396	44,5504
2.3.2	Pastos Arbolados	148,8713	11,7046
2.3.3	Pastos Enmalezados	47,4654	3,7318
2.4.2	Mosaico de Pastos y Cultivos	31,1346	2,4479
2.4.4	Mosaico de Cultivos, Pastos y Espacios Naturales	92,3349	7,2596
3.1.4	Bosque Ripario	140,9537	11,0821
3.1.5	Plantaciones forestales	30,4091	2,3908
3.2.3	Vegetación secundario o en transición	12,9324	1,0168
3.3.3	Áreas degradadas	13,2924	1,0451
Total		1271,9061	100

Fuente: Tomado de Estudio levantamiento de veda de epifitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

De modo tal que identifica los siguientes usos del suelo en el área de influencia de la variante:

Tabla 6. Uso actual del suelo del Área de Influencia Directa de la Variante Pailitas.

Uso Actual	Tipo de Uso	Área (Ha)	Área (%)
Agrícola	Producción	31,13	2,45

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Uso Actual	Tipo de Uso	Área (Ha)	Área (%)
	SubTotal	31,13	2,45
Agroforestal	Silvoagícola	12,08	0,95
	SubTotal	12,08	0,95
Ganadero	Pastoreo Intensivo y semi-intensivo	153,09	12,04
	Pastoreo Extensivo	566,64	44,55
	Producción - Protección	148,87	11,70
	SubTotal	868,60	68,29
Forestal	Producción	30,41	2,39
	SubTotal	30,41	2,39
Conservación	Protección	153,89	12,10

Fuente Tomado de Estudio levantamiento de veda de epífitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

Encontrando también un predominio del uso ganadero con 868.60 Has, tan solo las áreas con pastoreo extensivo corresponden al 44.55 % del total, sin embargo, se identifican 153,89 hectáreas para la conservación que corresponden 12,10% del área total, las cuales probablemente corresponden a las coberturas remanentes de bosque ripario y vegetación secundaria.

La información presentada por la empresa es producto de una metodología válida y aterrizada en campo para este fin, coincidente con el ecosistema que se identifica en el área el cual corresponde a el zonobioma húmedo tropical de Caribe según el mapa de Ecosistemas Marinos, Continentales y Costeros de Colombia (IDEAM 2007), como se puede apreciar el área de intervención corresponde en gran proporción a áreas o terrenos dedicados a la ganadería con un área reducida de uso para la producción forestal y un relicto de bosque connotado como área de protección, este último desde el punto de vista biótico relevante ya que en áreas de bosque abierto tan fragmentadas estas serían las áreas que suministrarían sitios de paso o en algunos casos nicho y hábitat para la fauna asociada a al bosque seco tropical en el sector.

Composición Florística del área a estudiar

Variante el Burro

De acuerdo con la información suministrada por la concesionaria para las especies arbóreas se reportan 106 especies, con un total de 1.165 individuos en la zona inventariada. Los cuales se han consolidado en la siguiente tabla:

Tabla 7 Especies Vegetales más frecuentes reportadas en la zona del proyecto

Familia	Nombre científico	Nombre común	Nº Ind.
Leguminosae	Acacia glomerosa	Guacamayo	51
Leguminosae	Albizia guachapele	Iguamarillo	60
Rubiaceae	Alibertia cf edulis	Uvito	1
Rubiaceae	Alibertia sp.	Rabo de zorro	1
Rubiaceae	Amaioua sp.	Macanillo	1
Anacardiaceae	Anacardium excelsum	Caracolí	12
Fabaceae	Andira inermis	Papilionasio	2
Annonaceae	Annona muricata	Guanábano	16
Annonaceae	Annona squamosa	Anón	2
Arecaceae	Astrocaryum sp.	Palma	2
Anacardiaceae	Astronium graveolens	Gusanero	4
Arecaceae	Attalea butyracea	Palma corua, palma de vino	3
Melastomataceae	Bellucia sp.	Nisperillo	2
Caesapiniaceae	Brownea ariza	Ariza	1
Burseraceae	Bursera simaruba	Resbalamono	48
Leguminosae	Calliandra sp.	Clavellino	5
Rubiaceae	Calycophyllum candidissimum	Guayabo rojo	1
Flacourtiaceae	Casearia sp.	Bara de piedra, Varepiedra	14
Leguminosae	Cassia fistula	Cañandongra	4
Leguminosae	Cassia siamea	Acacia amarilla, matarraton extranjero	4

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Familia	Nombre científico	Nombre común	Nº Ind.
Leguminosae	<i>Cassia sp.</i>	Caranganito	4
Cecropiaceae	<i>Cecropia sp.</i>	Guarumo	9
Bombacaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	2
Leguminosae	<i>Centrolobium paraense</i>	Baraustre, Guayacan	2
Rutaceae	<i>Citrus sp.</i>	Limon, naranjo, toronja	28
Polygonaceae	<i>Coccoloba acuminata</i>	Maíz tostado, Mortiño	11
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco	4
Euphorbiaceae	<i>Conceveiba sp.</i>	Algodoncillo	2
Boraginaceae	<i>Cordia gerascanthus</i>	Cedro negro, moncoro	18
Boraginaceae	<i>Cordia sp.</i>	Muñeco	2
Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i>	Calabazo, totumo	54
Leguminosae	<i>Crudia sp.</i>	Almendrillo	1
Burseraceae	<i>Dacryodes sp.</i>	Caraña	1
Caesapiaceae	<i>Delonix regia</i>	Acacia roja	5
Leguminosae	<i>Dialium guianense</i>	Tamarindo	8
Sapindaceae	<i>Dilodendron costaricense</i>	Zorro	2
Fabaceae	<i>Diphysa carthagenensis</i>	Sangregado	3
Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i>	Palma de aceite	1
Leguminosae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Orejero	23
Fabaceae	<i>Erythrina variegatum</i>	Chocho amarillo	1
Lecythidaceae	<i>Eschweilera sp.</i>	Cocuelo	2
Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	Higo amarillo	24
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i>	Zapote de monte	1
Leguminosae	<i>Gliricidia sepium</i>	Matarratón	69
Verbenaceae	<i>Gmelina arborea</i>	Melina	1
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guásimo	94
Fabaceae	<i>Humboldtiella arborea</i>	Bálsamo macho	2
Euphorbiaceae	<i>Hura crepitans</i>	Arenillo, ceiba negra	2
Leguminosae	<i>Hymenaea courbaril</i>	Algarrobo	1
Bignoniaceae	<i>Jacaranda copaia</i>	Pavito	1
Fabaceae	<i>Libidibia coriaria</i>	Dividivi	7
Chrysobalanaceae	<i>Licania sp.</i>	Garsero	2
Leguminosae	<i>Lonchocarpus cf. sericeus</i>	Frijolsillo 2, garrapato	3
Leguminosae	<i>Machaerium pachyphyllum</i>	Siete cueros	2
Fabaceae	<i>Machaerium sp.</i>	Quijada de macho	5
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	Moro	60
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango	54
Sapotaceae	<i>Manilkara zapota</i>	Níspero	5
Sapindaceae	<i>Melicocca bijuga</i>	Mamón	28
Chrysobalanaceae	<i>Moquilea tomentosa</i>	Oiti	6
Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i>	Noni	1
Fabaceae	<i>Myroxylon balsamum</i>	Bálsamo macho	2
Nyctaginaceae	<i>Neea cf. divaricata</i>	Buche gallina	1
Lauraceae	<i>Ocotea sp.</i>	Laurel	1
Bombacaceae	<i>Pachira quinata</i>	Tolúa	4
Mimosaceae	<i>Parkia pendula</i>	Carbonero	4
Mimosaceae	<i>Parkia sp.</i>	Carbonero	23
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Aguacate	2
Fabaceae	<i>Piptadenia sp.</i>	Rabo de iguana, raboiguano	20
Leguminosae	<i>Pithecellobium guachapele</i>	Iguamarillo	16
Leguminosae	<i>Pithecellobium saman</i>	Campano	1
Mimosaceae	<i>Pithecellobium sp.</i>	Changao	36
Leguminosae	<i>Platymiscium cf. hebestachyum</i>	Trebol	2
Apocynaceae	<i>Plumeria alba</i>	Azuceno	1
Mimosaceae	<i>Poponax sp.</i>	Viva seca	22
Cecropiaceae	<i>Pourouma sp.</i>	Ubero	9
Sapotaceae	<i>Pouteria sapota</i>	Zapote	1
Bombacaceae	<i>Pseudobombax barrigon</i>	Bonga	4
Myrtaceae	<i>Psidium cf. guineense</i>	Guayaba agria	1
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Guayabo	14
Leguminosae	<i>Pterocarpus officinalis</i>	Sangregao	1
Meliaceae	<i>Ruagea glabra</i>	Cedrillo	2
Mimosaceae	<i>Samanea saman</i>	Campano	16
Euphorbiaceae	<i>Sapium sp.</i>	Piñique	2
Arecaceae	<i>Scheelea butyracea</i>	Palma de vino	1
Leguminosae	<i>Schizolobium parahyba</i>	Tamborero	4
Mimosaceae	<i>Senegalia polyphylla</i>	Guacamayo	1
Leguminosae	<i>Senna siamea</i>	Acacio amarillo	15
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	51

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Familia	Nombre científico	Nombre común	Nº Ind.
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo	5
Apocynaceae	<i>Stemmadenia grandiflora</i>	Guebepero	1
Sterculiaceae	<i>Sterculia apetala</i>	Camajón	19
Leguminosae	<i>Swartzia sp.</i>	Bolon bolon	2
Rutaceae	<i>Swinglea sp.</i>	Limoncillo	1
Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Cañaguate	10
Bignoniaceae	<i>Tabebuia ochraceae</i>	Polvillo	10
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	24
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i>	Bola de chivo	1
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro	9
Combretaceae	<i>Terminalia sp.</i>	Guayabo león	1
Ulmaceae	<i>Trema micrantha</i>	Majagua	1
Meliaceae	<i>Trichillia 2 sp.</i>	Cedrillo	8
Meliaceae	<i>Trichillia sp.</i>	Cedrillo	7
Lamiaceae	<i>Vitex cymosa</i>	Aceituno	20
Rutaceae	<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	Mapurito	2
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rigidum</i>	Tachuelo	2
TOTAL			1165

Fuente: Tomado de Estudio levantamiento de veda de epifitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

Con relación a las especies vedadas encontradas en el área la concesionaria reporta que:

Se registraron un total de 22 especies de epifitas, pertenecientes a 16 géneros y 14 familias; de estas 8 especies son epifitas vasculares y 14 especies son epifitas no vasculares.

Variante Pailitas

Respecto a la composición florística la concesionaria reporta para esta variante en el área inventariada, 1.073 individuos relacionados en la siguiente tabla:

Tabla 8 Composición Florística Variante Pailitas

Familia	Nombre científico	Nombre común	Nº Individuos
LEGUMINOSAE	<i>Albizia guachapele</i>	Iguamarillo	8
RUBIACEAE	<i>Alibertia sp.</i>	Rabo de zorro	3
RUBIACEAE	<i>Amaioua sp.</i>	Macanillo	2
ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	Caracol	24
LEGUMINOSAE	<i>Andira inermis</i>	Papilionasio	5
MALVACEAE	<i>Apeiba sp.</i>	Peine mono	3
ARECACEAE	<i>Attalea butyracea</i>	Palma de vino	2
ACANTHACEAE	<i>Bravaisia integerrima</i>	Madre de agua	2
MORACEAE	<i>Brosimum alicastrum</i>	Guaimaro	4
LEGUMINOSAE	<i>Brownea ariza</i>	Ariza	1
BURSERACEAE	<i>Bursera simaruba</i>	Resbala mono	3
SALICACEAE	<i>Casearia sp.</i>	Bara de corral, Cocubo, Varepedra	27
SALICACEAE	<i>Casearia sylvestris</i>	Enobio	10
LEGUMINOSAE	<i>Cassia fistula</i>	Cañandonga	28
CECROPIACEAE	<i>Cecropia sp.</i>	Guarumo	13
MELIACEAE	<i>Cedrela sp.</i>	Cedro	1
MALVACEAE	<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	1
LEGUMINOSAE	<i>Centrolobium paraense</i>	Baraustre	2
RUTACEAE	<i>Citrus sp.</i>	Limon	1
RUTACEAE	<i>Citrus sp1.</i>	Mandarino	2
RUTACEAE	<i>Citrus sp2.</i>	Naranja	6
RUTACEAE	<i>Citrus sp3.</i>	Toronja	1
POLYGONACEAE	<i>Coccoloba sp.</i>	Bajagua, Barriga de culebra	3
BIXACEAE	<i>Cochlospermum orinocense</i>	Papayote	25
ARECACEAE	<i>Cocos nucifera</i>	Palma coco	7
BORAGINACEAE	<i>Cordia gerascanthus</i>	Moncoro	155
CAPPARACEAE	<i>Crataeva tapia</i>	Mamon de puerco	2
BIGNONIACEAE	<i>Crescentia cujete</i>	Totumo	11
ARECACEAE	<i>Elaeis guineensis</i>	Palma africana, Palma de aceite	6
LEGUMINOSAE	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Orejero	1
MYRTACEAE	<i>Eucalyptus cf. viminalis</i>	Eucalipto	8
MORACEAE	<i>Ficus glabrata</i>	Higueron	5

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITÁS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Familia	Nombre científico	Nombre común	Nº Individuos
MORACEAE	<i>Ficus sp.</i>	Caucho peludo, Higuito	2
LEGUMINOSAE	<i>Gliricidia sepium</i>	Mataratón	51
LEGUMINOSAE	<i>Gliricidia sp.</i>	Mataratón de monte	1
MELIACEAE	<i>Guarea guidonia</i>	Trompillo, Yaya	2
MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasimo	60
EUPHORBIACEAE	<i>Hura crepitans</i>	Ceiba blanca	1
LEGUMINOSAE	<i>Hymenaea courbaril</i>	Algarrobo	9
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda sp.</i>	Gualanday	2
CHRYSOBALANACEAE	<i>Licania sp.</i>	Garzero	1
LEGUMINOSAE	<i>Lonchocarpus cf. sericeus</i>	Frijolsillo 2, Garrapato	5
MALVACEAE	<i>Luehea seemanni</i>	Guasimo morao	3
LEGUMINOSAE	<i>Machaerium arboreum</i>	Latigo	10
LEGUMINOSAE	<i>Machaerium sp.</i>	Quija de macho	3
MORACEAE	<i>Maclura tinctoria</i>	Moro	11
MALPIGHIACEAE	<i>Malphigia sp.</i>	Cerezo	1
ANACARDIACEAE	<i>Mangifera indica</i>	Mango	41
SAPINDACEAE	<i>Melicoccus oliviformis</i>	Lomo caiman	3
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia sp.</i>	Tuno	1
LEGUMINOSAE	<i>Myroxylon balsamum</i>	Balsamo macho	32
NYCTAGINACEAE	<i>Neea cf. divaricata</i>	Buche gallina	1
LAURACEAE	<i>Ocotea cernua</i>	Laurel	5
MALVACEAE	<i>Pachira sessilis</i>	Ceibita	1
LEGUMINOSAE	<i>Parkia pendula</i>	Carbonero	3
PERACEAE	<i>Pera sp.</i>	Euphorbiacea	2
LEGUMINOSAE	<i>Piptadenia sp.</i>	Rabo de iguana	3
LEGUMINOSAE	<i>Pithecellobium sp.</i>	Changao	5
LEGUMINOSAE	<i>Platymiscium cf. hebestachyum</i>	Trebol	6
CECROPIACEAE	<i>Pourouma sp.</i>	Ubero	2
ARECACEAE	<i>Sabal mauritiiformis</i>	Palma tamaco	2
LEGUMINOSAE	<i>Samanea saman</i>	Campano	11
EUPHORBIACEAE	<i>Sapium sp.</i>	Piñique	1
LEGUMINOSAE	<i>Schizolobium parahyba</i>	Tamborero	1
LEGUMINOSAE	<i>Senegalia polyphylla</i>	Guacamayo	5
LEGUMINOSAE	<i>Senna reticulata</i>	Doranse	1
LEGUMINOSAE	<i>Senna siamea</i>	Acacio amarillo	3
ANACARDIACEAE	<i>Spondias mombin</i>	Hobo, Jobo	84
ANACARDIACEAE	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo	6
APOCYNACEAE	<i>Stemmadenia grandiflora</i>	Guebeporro	3
MALVACEAE	<i>Sterculia apetala</i>	Camajon	6
LEGUMINOSAE	<i>Swartzia sp.</i>	Frijolsillo	1
RUTACEAE	<i>Swinglea sp.</i>	Limonsillo	1
MYRTACEAE	<i>Syzygium jambos</i>	Pomarrozo	1
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Cañaguata	137
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia ochraceae</i>	Polvillo	1
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	16
ANACARDIACEAE	<i>Tapirira guianensis</i>	Bola de chivo	1
LAMIACEAE	<i>Tectona grandis</i>	Teca	37
COMBRETACEAE	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro	2
COMBRETACEAE	<i>Terminalia sp.</i>	Guayabo leon	1
STERCULIACEAE	<i>Theobroma cacao</i>	Cacao	1
MELIACEAE	<i>Trichillia sp.</i>	Cedrillo	72
LAMIACEAE	<i>Vitex cymosa</i>	Aceituno	25
ANNONACEAE	<i>Xylopia sp.</i>	Arrayan	6
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum cf. caribaeum</i>	Gracia	8
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum cf. juniperinum</i>	Tachuelo	1
TOTAL			1073

Fuente: Tomado de Estudio levantamiento de veda de epifitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

Con relación a las especies vedadas por la Resolución 213 de 1977 la concesionaria menciona que:

Se registraron un total de 24 especies de epifitas, pertenecientes a 18 géneros y 15 familias; de estas, seis especies son epifitas vasculares y dieciocho especies son epifitas no vasculares.

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Identificación y Localización Especies en Veda Variantes el Burro y Pailitas

La solicitud objeto de análisis en el presente concepto corresponde al levantamiento de la veda de epifitas (plantas que han modificado su hábito terrestre con la ayuda de adaptaciones que les proporcionan los recursos que necesitan) para el proyecto Vía Ruta del Sol Sector 2 Puerto Salgar San Roque Variantes El Burro (abscisas PR30+364 y PR32+566 de la Ruta 4515) y Pailitas, (PR37+280 y PR44+957 de la Ruta 4515), solicitud que se encuentra enmarcada en lo establecido en el artículo primero de la Resolución 0213 de 1977 del INDERENA de la siguiente manera:

ARTICULO 1. Para los efectos de los [Artículos 3. y 53 del acuerdo 38 de 1973], declárese plantas y productos protegidos, todas las especies conocidas en el artículo nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, parásitas quiches orquídeas así como lama capote y broza y demás especies y productos herbáceos y leñosos como arboles cortezas y ramajes que contribuyen parte de los habitantes de tales especies que explotan comúnmente como ornamentales o con fines generales.

Metodología para muestreo de especies en Veda

Según la información aportada por la concesionaria para la entrega de información de solicitud de levantamiento de veda de las variantes el Burro y Pailitas se implementaron las siguientes metodologías:

Partiendo de la información de línea base del proyecto así como de fotografías aéreas, se generaron los mapas de coberturas y zonas de vida, para reconocer la zona a estudiar e identificar las zonas de importancia vegetal.

Con los mapas generados y el plano general del proyecto se procede a ubicar los sitios de trabajo, sin embargo los sitios definitivos se determinaron en el reconocimiento preliminar de la zona. Se definió la información necesaria para la toma de datos, la forma de tomar las fotografías en campo y el diseño preliminar. Se adelantaron los procesos logísticos para cumplir con todas las actividades y los tiempos establecidos.

De acuerdo con la información suministrada por la empresa en la fase de campo de la metodología implementada se adelantó un muestreo con la metodología de curva de especies en el área de influencia directa del proyecto (AID). Para el muestreo de epifitas vasculares y no vasculares se empleó la Zonificación del Forófito.

En el caso de las epifitas no vasculares la empresa argumenta que se tuvo en cuenta el porcentaje de cobertura sobre los forófitos, para esto se utilizó una plantilla de acetato transparente para el registro. Esta plantilla posee una cuadrícula de 100cm², donde cada cuadro representa un 1% y se ubica directamente sobre el área del forófito u hospedero a muestrear contabilizando el número de cuadros ocupados por cada una de las diversas especies de briófitos y/o líquenes en ese espacio.

Para las epifitas vasculares la empresa menciona que se contemplan como individuos genéticos, donde unas se toman como colonias y otras como individuos, cada una de estas ocurrencias implicara una sola unidad".

Resultados

Resultados Variante el Burro

CON RELACIÓN AL ÁREA GEOGRÁFICA:

La concesionaria reporta que de acuerdo con la metodología de curva de especies se realizó el muestreo el cual inicio en las abscisas PR30+364 al PR32+566 de la Ruta 4515, del proyecto Ruta del Sol, sector 2; colectando especies más comunes incluyendo especies raras.

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Con relación a Composición de Especies

Respeto a la composición de especies en el área, la empresa reporta un registro de 22 especies, pertenecientes a 16 géneros y 14 familias; de estas 8 especies son epífitas vasculares con tres familias de Angiospermas (Bromeliaceae, Cactaceae y Gesneriaceae) y dos familias de Helechos (Adiantaceae y Vittariaceae) 14 especies son epífitas no vasculares siendo en su mayoría líquenes corticícolas con ocho familias (Arthoniaceae, Collemataceae, Graphidaceae, Lejeuneaceae, Parmeliaceae, Physciaceae, Roccellaceae y Teloschistaceae), y una familia de musgo (Pottiaceae)

En la siguiente tabla se relaciona la composición de vegetación en el área de influencia directa del Proyecto Variante El Burro.

Tabla 9 Composición de Vegetación Epífita Proyecto Variante El Burro

Tipo	Taxon	Especie	
No Vascular	Líquén	Arthonia sp.	
		Caloplaca sp.	
		Cryptothecia sp.	
		Graphis argentia Makhija & Patw.	
		Graphis sp.	
		Herpothallon albidum (Fée) Aptroot, Lücking, G. Thor	
		Herpothallon cf. granulare (Sipman)	
		Leptogium corticola	
		Mastigolejeunea cf. auriculata (Wilson) Schiffn.	
		Parmotrema autrosinense (Zahlbr.) Hale	
		Parmotrema cristiferum (Tayl.) Hale	
		Physcia atrostiata Moberg	
		Musgo	Hyophila involuta (Hook.) A. Jaeger
			Streptopogon calymperes Müll. Hal. ex. Geh.
Vascular	Angiosperma	Codonanthe crassifolia (H. Focke) CV Morton	
		Epiphyllum phyllanthoides (DC.) Sweet.	
		Tillandsia elongata	
		Tillandsia sp1	
		Tillandsia sp2	
		Tillandsia usneoides	
	Pteridaceae	Adiantum cf. Tetraphyllum	
		Vittaria graminifolia Kaulf.	

Fuente: Tomado de Estudio levantamiento de veda de epífitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

La concesionaria manifiesta en el numeral 6.2 resultados de la información lo siguiente:

En términos generales y de acuerdo con las categorías de la UICN, Resolución 0383 de 2010 y CITES, ninguna de las especies registradas en la presente caracterización, se encuentra en categoría de alto riesgo.

Por lo cual vale la pena aclarar resaltar que la Resolución 0213 de 1977 del INDERENA, declaró en veda para el aprovechamiento, el transporte y la comercialización, aquellas plantas epífitas entendidas como: "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", y en este orden de ideas es para estos grupos de especies para las que se adelantan los pronunciamientos de este documento.

En cuanto al registro de abundancia la empresa reporta 340 individuos de epífitas vasculares, sin incluir las especies Codonanthe crassifolia y Tillandsia cf. usneoides, fueron evaluadas con respecto a su cobertura. Encontrando como especie más abundante Tillandsia flexuosa con 318 individuos muestreados y las especies Tillandsia sp. y Monstera adansonii, representadas con trece y nueve individuos respectivamente.

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Como se observa, existen individuos del género *Tillandsia*, que no pudieron ser identificadas al nivel de especie. Dado que la Resolución 383 de 2010, declaró como amenazadas en el territorio nacional las especies de *Tillandsia carrierei*, *Tillandsia cuatrecasasii*, *Tillandsia excavata* y *Tillandsia ultima*, las cuales se encuentran en peligro (EN). En ese sentido, y haciendo uso del principio de precaución estipulado en la Ley 99 de 1993, es recomendable efectuar el traslado total de los individuos encontrados de los género *Tillandsia*

Respecto a su relación con la cobertura la concesionaria manifiesta que solo se calculó para las epifitas no vasculares, ya que por sus hábitos de desarrollo no es posible determinar valores de abundancia.

Encontrando que Los musgos son las que presentan mayores valores de cobertura en el área de influencia del proyecto. Las especies más dominantes son los musgos *Streptopogon calymperes* e *Hyophila involuta*, y los líquenes *Arthonia sp.*, *Mastigolejeunea cf. auriculata* y *Physcia atrostiata*. El resto de las epifitas no vasculares presentan cobertura espaciada.

Con relación a la frecuencia encuentran que las epifitas no vasculares son más frecuentes que las especies vasculares, representando un 73,973% sobre el total, y dentro de las vasculares la especie más frecuente es *Tillandsia flexuosa sp.* Mientras que en las no vasculares la especie más frecuente corresponde al musgo *Streptopogon calymperes*.

Para la evaluación de la estructura horizontal y vertical de la vegetación epífita, la concesionaria manifiesta que se realizó la relación de la presencia de epifitas por forófito y por unidad de cobertura. A su vez para evaluar la distribución vertical de este tipo de vegetación se presentó la distribución de epifitas según la zonificación del forófito propuesta por Gradstein et al. (2003) & Johansson (1974).

En este orden de ideas, respecto a las Epifitas y sus hospederos la información entregada relaciona el registro de epifitas en 23 especies arbóreas, encontrando las epifitas no vasculares asociadas a mayor cantidad de forófitos, a excepción de algunos líquenes tales como *Graphis argentia*, *Graphis sp*, *Parmotrema autrosinense*, *Parmotrema cristiferum* y *Physcia atrostiata*) que están estas asociados solo a un forófito, a su vez algunas epifitas vasculares como las especies *Epiphyllum phyllanthoides*, *Tillandsia elongata* y *Tillandsia sp1*; están asociadas solo a una especie arbórea, al igual que los helechos *Adiantum cf. tetraphyllum* y *Vittaria graminifolia* y suministra la siguiente tabla

Tabla 10 Relación de Especies Epifitas y Forófitos Proyecto Variante El Burro

Epífita	Forófito		
Nombre Científico	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Angiospermas			
<i>Codonanthe crassifolia</i>	MORACEAE	<i>Ficus sp.</i>	higo amarillo
	MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasimo
<i>Epiphyllum phyllanthoides</i>	MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasimo
<i>Tillandsia elongata</i>	ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	Caracoli
<i>Tillandsia sp1</i>	BURSERACEAE	<i>Bursera simaruba</i>	resbalamono
<i>Tillandsia sp2</i>	MALVACEAE	<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba
	MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasimo
	MALVACEAE	<i>Pachira quinata</i>	Tolua
	ANACARDIACEAE	<i>Spondias mombin</i>	Jobo
	MALVACEAE	<i>Sterculia apetala</i>	Camajon
	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble
<i>Tillandsia usneoides</i>	RUBIACEAE	<i>Randia armata</i>	Pasita
Pteridaceae			
<i>Adiantum cf. tetraphyllum</i>	ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	Caracoli
<i>Vittaria graminifolia</i>	ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	Caracoli

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Epífita	Forofito		
Nombre Científico	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Liquen			
<i>Arthonia sp.</i>	MORACEAE	<i>Maclura tinctoria</i>	Mora
<i>Caloplaca sp.</i>	RUTACEAE	<i>Citrus sp.</i>	Toronja
	CHRYSOBALANACEAE	<i>Licania sp.</i>	Garcero
	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble
<i>Cryptothecia sp.</i>	SALICACEAE	<i>Casearia sp.</i>	Varepiedra
	BORAGINACEAE	<i>Cordia gerascanthus</i>	Solera
<i>Graphis argentia</i>	MORACEAE	<i>Maclura tinctoria</i>	Mora
<i>Graphis sp</i>	SALICACEAE	<i>Casearia sp.</i>	Varepiedra
<i>Herpothallon albidum</i>	RUBIACEAE	<i>Amaioua corymbosa</i>	Cafesito
	SALICACEAE	<i>Casearia sp.</i>	Varepiedra
	MORACEAE	<i>Maclura tinctoria</i>	Mora
	LEGUMINOSAE	<i>Swartzia sp.</i>	Frijolsillo
<i>Herpothallon cf. granulare</i>	RUBIACEAE	<i>Amaioua corymbosa</i>	Cafesito
	SALICACEAE	<i>Casearia sp.</i>	Varepiedra
	BORAGINACEAE	<i>Cordia gerascanthus</i>	Solera
	MALPIGHIACEAE	<i>Malphigia sp.</i>	Cerezo
	LEGUMINOSAE	<i>Piptadenia sp.</i>	Raboiguano
	LEGUMINOSAE	<i>Swartzia sp.</i>	Frijolsillo
<i>Leptogium corticola</i>	MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasimo
	LEGUMINOSAE	<i>Piptadenia sp.</i>	Raboiguano
	ANACARDIACEAE	<i>Spondias mombin</i>	Jobo
	COMBRETACEAE	<i>Terminalia sp.</i>	Guayabo de leon
<i>Mastigolejeunea cf. auriculata</i>	LEGUMINOSAE	<i>Swartzia sp.</i>	Frijolsillo
	COMBRETACEAE	<i>Terminalia sp.</i>	Guayabo de leon
<i>Parmotrema autrosinense</i>	LEGUMINOSAE	<i>Pithecellobium sp.</i>	Changao
<i>Parmotrema cristiferum</i>	ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	Caracoli
<i>Phycia atrostiata</i>	RUBIACEAE	<i>Amaioua corymbosa</i>	Cafesito
Musgo			
<i>Hyophila involuta</i>	SALICACEAE	<i>Casearia sp.</i>	Varepiedra
	RUTACEAE	<i>Citrus sp.</i>	Toronja
	MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasimo
	ANACARDIACEAE	<i>Mangifera indica</i>	Mango
<i>Streptopogon calymperes</i>	LEGUMINOSAE	<i>Albizia guachapele</i>	iguamarillo
	MALVACEAE	<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba
	BORAGINACEAE	<i>Cordia gerascanthus</i>	Solera
	MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasimo
	ANACARDIACEAE	<i>Mangifera indica</i>	Mango
	ANACARDIACEAE	<i>Spondias mombin</i>	Jobo

Fuente: Tomado de Estudio levantamiento de veda de epifitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

Producto del análisis de esta información la concesionaria encontró que la especie Varepiedra (*Casearia sp.*), es el hospedero con mayor presencia de epifitas es representando 12,329% seguida por la especie Guasimo (*Guazuma ulmifolia*) con el 10,959%.

En lo que corresponde a la relación Epifitas con las unidades de cobertura, según la información aportada por la concesionaria estas se encuentran asociadas a forófitos que se encuentran en las coberturas de Red Vial y Terrenos Asociados, Pastos Limpios y Bosque Ripario. Como se relaciona en la siguiente tabla:

Tabla 11 Relación Cobertura – Numero de Registros de Especies Epifitas

Nomenclatura	Cobertura	N° de Registros	%
1.2.2	Red Vial y Terrenos Asociados	3	4,110
2.3.1	Pastos Limpios	38	52,055
3.1.4	Bosque Ripario	32	43,836
Total		73	100,000

Fuente: Tomado de Estudio levantamiento de veda de epifitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Siendo los pastos limpios la cobertura que registra el mayor número de apariciones representado por un 52,055% del total de muestras.

Debido a que la Resolución 213 de 1977 establece la veda sobre todas las especies conocidas con los nombres de musgos, líquenes, lamas, parásitas, quiches y orquídeas, Para la variante el Burro a partir de las especies relacionadas en los resultados entregados por la concesionaria son objeto de estudio para el trámite de levantamiento de veda las especies presentadas en la siguiente tabla:

Tabla 12 Especies objeto de levantamiento de veda variante el Burro

TIPO	ESPECIE
LIQUEN	<i>Arthonia sp.</i>
	<i>Caloplaca sp.</i>
	<i>Cryptothecia sp.</i>
	<i>Graphis argentia Makhija & Patw.</i>
	<i>Graphis sp.</i>
	<i>Herpothallon albidum (Fée) Aptroot, Lücking, G. Thor</i>
	<i>Herpothallon cf. granulare (Sipman)</i>
	<i>Leptogium corticola</i>
	<i>Mastigolejeunea cf. auriculata (Wilson) Schiffn.</i>
	<i>Parmotrema autrosinense (Zahlbr.) Hale</i>
	<i>Parmotrema cristiferum (Tayl.) Hale</i>
	<i>Physcia atrostriata Moberg</i>
MUSGO	<i>Hyophila involuta (Hook.) A. Jaeger</i>
	<i>Streptopogon calymperes Müll. Hal. ex. Geh.</i>
BRÓMELIAS	<i>Tillandsia elongata</i>
	<i>Tillandsia sp1</i>
	<i>Tillandsia sp2</i>
	<i>Tillandsia usneoides</i>

Fuente: a partir de información del Estudio levantamiento de veda de epifitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7 variante el Burro, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

RESULTADOS VARIANTE PAILITAS

CON RELACIÓN AL ÁREA GEOGRÁFICA:

La concesionaria reporta que de acuerdo con la metodología de curva de especies se realizó el muestreo el cual inicio en las abscisas PR37+280 al PR44+957, del proyecto Ruta del Sol, sector 2; colectando especies más comunes incluyendo especies raras.

Con relación a Composición de Especies

Respeto a la composición de especies epifitas para el área de influencia de esta variante la empresa reporta un registro de 24 especies de epifitas, pertenecientes a 18 géneros y 15 familias, 22 de estas 6 especies son epifitas vasculares con 3 familias de Araceae, Piperaceae y Gesneriaceae la especie más abundante es *Herpothallon albidum* perteneciente a la familia Arthoniaceae y 18 especies son epifitas no vasculares siendo en su mayoría líquenes corticícolas en donde no se registraron antocerotaes, hepáticas o helechos.

Para cual en la siguiente tabla relaciona la composición de vegetación epifita en el área de influencia directa del Proyecto Variante Pailitas.

Tabla 13 Composición de Vegetación Epifita en el Variante Pailitas Tramo 7.

Taxon	Familia	Especie
Angiosperma	Gesneriaceae	<i>Codonanthe sp.</i>
	Araceae	<i>Monstera adansonii</i>
		<i>Monstera gracilis</i>
		<i>Monstera obliqua</i>
		<i>Monstera sp.</i>
	Piperaceae	<i>Peperomia sp.</i>

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Taxon	Familia	Especie
Liquen	Hymeneliaceae	Aspicilia sp.
	Candelariaceae	Candelariella sp.
	Chrysothricaceae	Chrysothrix flavovirens
	Graphidaceae	Graphis argentia Makhija & Patw
		Graphis scripta (L.) Ach.
	Arthoniaceae	Helminthocarpon cf. leprevostii
		Herpothallon aff. granulare
		Herpothallon albidum (Fée) Aptroot, Lücking, G. Thor
		Herpothallon sp.
	Collemataceae	leptogium corticola
	Malmideaceae	Malmidea cf. fuscella
	Parmeliaceae	Parmotrema autrosinense (Zahlbr.) Hale
		Parmotrema sp.
Physciaceae	Physcia atrostiata Moberg	
Pyrenulaceae	Pyrenula cf. aspistea	
	Pyrenula cf. subnucula	
Musgo	Rhizogoniaceae	Rhizogonium novae-hollandiae (Brid.) Brid.
	Pottiaceae	Streptopogon calymperes Müll. Hal. ex. Geh.

Fuente: Tomado de Estudio levantamiento de veda de epifitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

En la información entregada para la variante la Pailitas la concesionaria en su numeral 5.2 (resultados/composición florística /epifitas) menciona que:

En términos generales y de acuerdo con las categorías de la UICN, Resolución 0383 de 2010 y CITES, ninguna de las especies registradas en la presente caracterización, se encuentra en categoría de alto riesgo.

Al respecto de esta afirmación se reitera la precisión realizada en el análisis de información de la variante el Burro, por cuanto la veda de especies epifitas está regulada por la Resolución 0213 de 1977 del INDERENA, (musgos, líquenes, lamas, parásitas, quiches y orquídeas) y en este sentido que se orienta el presente concepto.

En cuanto al registro de abundancia la empresa reporta 78 individuos de epifitas vasculares, sin incluir las especies *Codonanthe* sp., debido a que fue evaluada con respecto a su cobertura. Encontrando como especie más abundante *Monstera* sp., con 42 individuos muestreados

La concesionaria apoyada en la determinación la abundancia relativa por medio de clases de abundancia de Braun Blanquet, encontró que de las seis especies presentes, ninguna representa un amplio grado de abundancia en el área.

Referente a la relación de epifitas con la cobertura la concesionaria manifiesta que solo se calculó para las no vasculares, ya que por sus hábitos de desarrollo no es posible determinar valores de abundancia; encontrando que el tipo de magnitud más representativo es de cobertura espaciada; para el área se detectan comportamientos de este tipo en los géneros *Herpothallon* y *Graphis*.

Con relación a la frecuencia encuentran que las especies no vasculares son más frecuentes que las especies vasculares, representando un 75% sobre el total, y dentro de las vasculares el género más frecuente es *Monstera* mientras que en las no vasculares la especie más frecuente corresponde al los líquenes *Herpothallon* y la especie *Physcia atrostiata* Moberg.

Acerca de la distribución de las especies manifiesta que según sus resultados se encuentran ampliamente distribuidas *Monstera adansonii* y *Monstera gracilis*, por sus valores de abundancia y cobertura; y el liquen *Herpothallon albidum*, por su frecuencia.

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Para la evaluación de la estructura horizontal y vertical de la vegetación epífita, la concesionaria comunica que se realizó la relación de la presencia de epifitas por forófito y por unidad de cobertura. A su vez para evaluar la distribución vertical de este tipo de vegetación se presentó la distribución de epifitas según la zonificación del forófito propuesta por Gradstein et al. (2003) & Johansson (1974).

Respecto a las epifitas y sus hospederos la información entregada relaciona el registro de epifitas en 24 forofitos de las familias Anacardiaceae, Boraginaceae, Malvaceae, también algunas epifitas vasculares como la especie *Codonanthe sp.*, Asociada al forófito *Tabebuia chrysantha*

Tabla 14 Relación de Especies Epifitas y Forófitos en el Variante Pailitas

Nombre Científico	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
EPIFITAS VASCULARES		FORÓFITO	
<i>Codonanthe sp.</i>	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Cañaguata
<i>Monstera adansonii</i>	ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	caracoli
	MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasimo
<i>Monstera gracilis</i>	ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	caracoli
	BIXACEAE	<i>Bixa orellana</i>	achote
	BORAGINACEAE	<i>Cordia gerascanthus</i>	cedro negro
	BURSERACEAE	<i>Bursera simaruba</i>	Resbala mono
	MALVACEAE	<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba
		<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasimo
		<i>Sterculia apetala</i>	Camajon
	MELIACEAE	<i>Trichillia sp.</i>	Cedrillo
MORACEAE	<i>Ficus sp.</i>	Caucho peludo, Higuito	
<i>Monstera obliqua</i>	ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	caracoli
		<i>Spondias mombin</i>	Hobo
	BIXACEAE	<i>Bixa orellana</i>	achote
	LEGUMINOSAE	<i>Andira inermis</i>	Papillonasio
		<i>Lonchocarpus cf. Sericeus</i>	Frijolsillo 2, Garrapato
		<i>Schizolobium parahyba</i>	Tamborero
	MORACEAE	<i>Ficus glabrata</i>	Higueron
<i>Monstera sp.</i>	ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	caracoli
	MORACEAE	<i>Ficus glabrata</i>	Higueron
	SALICACEAE	<i>Casearia sylvestris</i>	enobio
<i>Peperomia sp.</i>	LEGUMINOSAE	<i>Parkia pendula</i>	Carbonero
	MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasimo
	MORACEAE	<i>Maclura tinctoria</i>	Moro
EPIFITAS NO VASCULARES		FORÓFITO	
<i>Aspicilia sp.</i>	BORAGINACEAE	<i>Cordia gerascanthus</i>	cedro negro
<i>Candelariella sp.</i>	ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	caracoli
	BORAGINACEAE	<i>Cordia gerascanthus</i>	cedro negro
	MORACEAE	<i>Ficus glabrata</i>	higueron
<i>Chrysothrix flavovirens</i>	APOCYNACEAE	<i>Stemmadenia grandiflora</i>	huevo de perro
<i>Graphis argentia</i>	BORAGINACEAE	<i>Cordia gerascanthus</i>	cedro negro
<i>Graphis scripta</i>	ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	caracoli
	SALICACEAE	<i>Casearia sylvestris</i>	enobio
<i>Helminthocarpon cf. leprevostii</i>	MORACEAE	<i>Ficus glabrata</i>	higueron
	ANACARDIACEAE	<i>Tapirira guianensis</i>	bola de chivo
<i>Herpothallon aff. granulare</i>	BIXACEAE	<i>Bixa orellana</i>	achote
	BORAGINACEAE	<i>Cordia gerascanthus</i>	cedro negro
	APOCYNACEAE	<i>Stemmadenia grandiflora</i>	huevo de perro
<i>Herpothallon albidum</i>	ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	caracoli
	SALICACEAE	<i>Casearia sp.</i>	bara de corral
	SALICACEAE	<i>Casearia sylvestris</i>	enobio
	BORAGINACEAE	<i>Cordia gerascanthus</i>	cedro negro
	MORACEAE	<i>Ficus glabrata</i>	higueron
	APOCYNACEAE	<i>Stemmadenia grandiflora</i>	huevo de perro
	ANACARDIACEAE	<i>Tapirira guianensis</i>	bola de chivo
	LEGUMINOSAE	<i>Lonchocarpus cf. Sericeus</i>	Frijolsillo 2, Garrapato
MALVACEAE	<i>Sterculia apetala</i>	Camajon	
<i>Herpothallon sp.</i>	ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	caracoli
	BIXACEAE	<i>Bixa orellana</i>	achote
	APOCYNACEAE	<i>Stemmadenia grandiflora</i>	huevo de perro
<i>Leptogium sp.</i>	BIXACEAE	<i>Bixa orellana</i>	achote

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Nombre Científico	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
<i>Malmidea cf. fuscella</i>	BORAGINACEAE	<i>Cordia gerascanthus</i>	cedro negro
<i>Parmotrema autrosinense</i>	ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	caracoli
	COMBRETACEAE	<i>Buchenavia sp.</i>	guayabito
<i>Parmotrema sp.</i>	BIXACEAE	<i>Bixa orellana</i>	achote
<i>Physcia atrostiata</i>	ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	caracoli
	COMBRETACEAE	<i>Buchenavia sp.</i>	guayabito
	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia chrysantha</i>	cañaguate
<i>Pyrenula cf. aspistea</i>	ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	caracoli
<i>Pyrenula cf. subnucula</i>	ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	caracoli
<i>Rhizogonium novae-hollandiae</i>	MELASTOMATACEAE	<i>Miconia sp.</i>	tuno
	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia chrysantha</i>	cañaguate
<i>Streptopogon calymperes</i> Müll. Hal. ex. Geh.	ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	caracoli
	LEGUMINOSAE	<i>Andira inermis</i>	Papilionasio
	MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasimo

Fuente: Tomado de Estudio levantamiento de veda de epifitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

Producto del análisis de esta información la concesionaria encontró que la especie *caracoli* (*Anacardium excelsum*) es el hospedero con mayor presencia de epifitas es representando 33.636% seguido por *Cordia gerascanthus* (10,909%), y con un porcentaje de 9,090% esta *Stemmadenia grandiflora*, las especies restantes de forofitos presentan el 46,363% de epifitas en el área de influencia.

Con relación a las epifitas con las unidades de cobertura, según la información aportada por la concesionaria estas se encuentran asociadas a forófitos que se encuentran en las coberturas de bosques riparios con el registro del mayor número de individuos lo cual representa el 65,455%.

Tabla 15. Relación Cobertura – Numero de Registros de Especies Epifitas

Nomenclatura	Cobertura	Nº de Registros	%
2.3.1	Pastos Limpios	36	32,727
2.3.2	Pastos arbolados	1	0,909
3.1.4	Bosque Ripario	72	65,455
3.2.3	Vegetación Secundaria	1	0,909
Total		110	100

Fuente: Tomado de Estudio levantamiento de veda de epifitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

Con base en Resolución 213 de 1977 establece la veda sobre todas las especies conocidas con los nombres de musgos, líquenes, lamas, parásitas, quiches y orquídeas, para la variante el Pailitas a partir de las especies relacionadas en los resultados entregados por la concesionaria son objeto de estudio para trámite de levantamiento de veda las especies relacionadas en la siguiente tabla:

Tabla 16 Especies objeto de levantamiento de veda variante el Pailitas

TIPO	ESPECIE
LIQUEN	<i>Aspicilia sp.</i>
	<i>Candelariella sp.</i>
	<i>Chrysothrix flavovirens</i>
	<i>Graphis argentia Makhija & Patw</i>
	<i>Graphis scripta (L.) Ach.</i>
	<i>Helminthocarpon cf. leprevostii</i>
	<i>Herpothallon aff. granulare</i>
	<i>Herpothallon albidum (Fée) Aptroot, Lücking, G. Thor</i>
	<i>Herpothallon sp.</i>
	<i>leptogium corticola</i>
	<i>Malmidea cf. fuscella</i>
	<i>Parmotrema autrosinense (Zahlbr.) Hale</i>
	<i>Parmotrema sp.</i>
	<i>Physcia atrostiata Moberg</i>
	<i>Pyrenula cf. aspistea</i>

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

	<i>Pyrenula cf. subnucula</i>
MUSGO	<i>Rhizogonium novae-hollandiae</i> (Brid.) Brid.
	<i>Streptopogon calymperes</i> Müll. Hal. ex. Geh.

Fuente: a partir de información del Estudio levantamiento de veda de epifitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7 variante Pailitas, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

Medidas de Manejo Propuestas

A continuación se relacionan las medidas de manejo propuestas por la concesionaria para las variantes el Burro y Pailitas:

Ficha 1 PROGRAMA DE MANEJO DE MANEJO DE ESPECIES EN VEDA

Manejo y monitoreo de especies en epifitas

A continuación las medidas de manejo a implementar propuestas por la concesionaria:

Actividades:

Selección de los Sitios de Traslado de las Especies

- Áreas con condiciones climáticas similares a la zona donde fueron extraídas las epifitas. Se deben tener en cuenta los patrones de temperatura, precipitación, humedad relativa, evapotranspiración y régimen de vientos.
- A fin de conservar las condiciones microclimáticas para un adecuado desarrollo de los individuos, se debe garantizar que el tipo de vegetación en el cual se haga el traslado sea el mismo.
- En lo posible que la zona sea cercana al área de origen de extracción del material para reducir el maltrato del material vegetal manipulado.
- De las áreas que cumplen las características descritas anteriormente, dar preferencia aquellas que permitan conectividad entre fragmentos y que requieran enriquecimiento de Epifitas Vasculares.

Selección de Forófitos

El traslado de las epifitas no debe perjudicar a los arboles que servirán como nuevos hospederos ni a las comunidades epifitas que ya están establecidas sobre algunos de ellos, por ello los arboles que se identifiquen como receptores de material deben cumplir con las siguientes condiciones:

- Se debe garantizar la similitud entre el forófito de extracción y el forófito receptor, para ello se tienen en cuenta la especie y las variables de Altura, Diámetro y Ramificación.
- Se debe garantizar la disponibilidad de superficie de colonización (Porcentaje de Superficie sin Epifitas). El hospedero debe tener un bajo porcentaje de epifitas.

RESCATE

Levantamiento de Epifitas:

- Se deben tomar las notas geográficas correspondientes (altitud, coordenadas), hábitat, sustrato, fecha de rescate, determinación taxonómica.
- Las epifitas serán rescatadas con ayuda de una espátula. Las epifitas de tamaño mediano y gran tamaño deben ser extraídas por parches cuya área será de acuerdo a su tamaño, de forma tal que se garantice soporte.
- Las epifitas terrestres será removidas junto con el sustrato que las soporta, utilizando palas, barretones y picas. Se debe tener especial cuidado en la extracción para reducir el corte o maltrato a las raíces así como la descompactación del sustrato.
- En el caso particular de los líquenes y briofitos epifitos (especies creciendo sobre arboles vivos), se realizará el rescate, tomando un trozo del hospedero ya que esto nos garantiza en las especies epifitas, reducir significativamente la afectación de los tejidos

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

vegetales generada por la acción mecánica del desprendimiento de los ejemplares. Cabe aclarar que estos no se trasladaran a otros forófitos.

- *Durante el proceso de tala de los árboles en el área de influencia del proyecto, se retirarán las ramas y partes del árbol que contengan epifitas, para darle un proceso que permita el aprovechamiento de este material biótico. Los residuos leñosos que en buena parte tienen epifitas no vasculares serán dimensionados en longitudes no mayores a 3 metros, a fin de que estos puedan reincorporarse a bosques o áreas aledañas al área de intervención, en aquellas áreas que se hallan concertado con la Corporación que sean aprobadas por la interventoría ambiental.*
- *Las ramas se cortarán en trozos muy pequeños, con el fin de obtener un sustrato suelto, esto se almacenará con el objetivo de mezclarlo con el suelo que se utilizará al momento de desarrollar las labores de compensación, logrando así un sustrato aireado rico en materia orgánica, nutrientes y minerales.*

Criterios de selección.

- *Criterio de Diversidad:*
- *Criterio Fitosanitario*
- *Criterio Reproductivo:*
- *Criterio de Senescencia*

Almacenamiento de material

Proponen la creación de un vivero

Reubicación y Mantenimiento

La concesión propone medidas como la selección sitios con las mismas características microclimáticas a las áreas de intervención.

Seguimiento y Monitoreo

El seguimiento propuesto es mensual durante los primeros seis meses, y después trimestral. Con informes a presentarse semestralmente durante tres años.

Ficha 2 PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Población a quienes se dirige:

1. *Población escolar*
2. *Comunidad*
3. *Población oficial*

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.*

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 3 PROGRAMA DE COMPENSACIÓN DE ESPECIES EN VEDA

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

A continuación se relacionan las medidas de compensación propuestas por la concesionaria para las variantes el Burro y Pailitas:

Criterios:

1. Zona de Vida
 2. Cobertura
 3. Forófito: se tendrán en cuenta las especies a las que pertenecen los forófitos de extracción
- Compensación Directa. Áreas escogidas cercanas a la obra de intervención
 - Compensación Indirecta. compensación 1:10 dirigida a establecer áreas con estructuras arbóreas que provean superficie para la colonización de epifitas a largo plazo.

Tabla No 17. Propuesta de especies arbóreas para compensación Variante el Burro

Forófito	N° de Individuos con Registro de Epifitas *1	N° Individuos a Compensar *2
<i>Albizia guachapele</i>	1	11
<i>Amaioua corymbosa</i>	3	31
<i>Anacardium excelsum</i>	2	21
<i>Casearia sp.</i>	9	91
<i>Ceiba pentandra</i>	1	11
<i>Citrus sp.</i>	4	41
<i>Cordia gerascanthus</i>	3	31
<i>Guazuma ulmifolia</i>	4	41
<i>Licania sp.</i>	2	21
<i>Maclura tinctoria</i>	6	61
<i>Malphigia sp.</i>	1	11
<i>Mangifera indica</i>	4	41
<i>Piptadenia sp.</i>	4	41
<i>Pithecellobium sp.</i>	1	11
<i>Spondias mombin</i>	3	31
<i>Swartzia sp.</i>	3	31
<i>Tabebuia rosea</i>	1	11
<i>Terminalia sp.</i>	2	21
Total	54	558

Fuente: a partir de información del Estudio levantamiento de veda de epifitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7 variante Pailitas, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

Tabla No 18. Propuesta de especies arbóreas para compensación Variante el Pailitas

Forófito	N° de Individuos con Registro de Epifitas *1	N° Individuos a Compensar *2
<i>Anacardium excelsum</i>	23	253
<i>Andira inermis</i>	1	11
<i>Bixa orellana</i>	5	55
<i>Buchenavia sp.</i>	2	22
<i>Casearia sp.</i>	1	11
<i>Casearia sylvestris</i>	4	44
<i>Cordia gerascanthus</i>	11	121
<i>Ficus glabrata</i>	3	33
<i>Guazuma ulmifolia</i>	2	22
<i>Lonchocarpus cf. Sericeus</i>	1	11
<i>Miconia sp.</i>	1	11
<i>Stemmadenia grandiflora</i>	10	110
<i>Sterculia apetala</i>	1	11
<i>Tabebuia chrysantha</i>	2	22
<i>Tapirira guianensis</i>	3	33
Total General	70	770

Fuente: a partir de información del Estudio levantamiento de veda de epifitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7 variante Pailitas, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Adicionalmente la concesionaria menciona que para las coberturas asociadas a ecosistemas naturales se aplican las acciones de compensación establecidas en el Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Diversidad de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (2012).

- *Compensación Pasiva jornadas de divulgación, sensibilización y capacitación (ficha de manejo No 2)*

Ficha 4 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

INDICADORES AMBIENTALES

- *Verificación de los programas de manejo, educación ambiental y compensación de especies epifitas en las zonas donde se llevará a cabo la construcción de la doble calzada.*
- *Monitoreo y seguimiento del manejo y compensación de especies epifitas.*
- *Indicadores de los programas de manejo, educación ambiental y compensación de especies epifitas.*

Monitoreo y seguimiento Programa de Manejo:

- *Verificación de la lista de individuos marcados y estipulados dentro del permiso de aprovechamiento forestal.*
- *Número de individuos arbóreos y arbustivos talados/Número de individuos autorizados*
- *Número de árboles talados/Número de árboles inventariados en el predio de aprovechamiento forestal*

Número de árboles talados/Número de árboles con presencia de especies

- *Epifitas*
- *Numero de epifitas encontradas/Numero de epifitas rescatadas*
- *Numero de arboles con presencia de epifitas no vasculares/Numero de nuevos hospederos*
- *Numero de arboles con presencia de epifitas vasculares/ Numero de arboles para traslado de epifitas vasculares*

Monitoreo y seguimiento Programa de Compensación:

- *Áreas afectadas/áreas programadas para la compensación*
- *Número de árboles sembrados/número de árboles programados para la compensación*
- *Número de árboles remplazados para el establecimiento de epifitas no vasculares /número de árboles perdidos*
- *Número de individuos inspeccionados según estado fitosanitario/ número total de individuos inspeccionados*

Seguimiento del crecimiento y mantenimiento de los individuos destinados para ser compensados durante 3 años (planillas de revisión del estado fitosanitario, tasas de crecimiento).

- *Área de influencia directa (área de construcción de la doble calzada)*
- *Sitios destinados para la compensación*
- *Lugares definidos por la Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR)*

Los sitios de muestreo estarán regidos por las distintas actividades de manejo a realizar, sin embargo se podría establecer algunos puntos necesarios de monitorear:

- *Los sitios de almacenamiento temporal del material vegetal*
- *Las áreas colindantes con la AID, donde se encuentran los individuos arbóreos a conservar y en los cuales se reubicaron especies epifitas.*

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Y en general los sitios y áreas referidas a las definidas en las fichas del Plan de Manejo.

Frecuencia de Seguimiento. *Se hará un seguimiento mensual durante los primeros seis meses, y después trimestral*

Lineamientos de Comparación

- *Inspección visual de la ejecución de las actividades relacionadas con el programa de manejo de la vegetación.*
- *Se deberá asegurar la persistencia y buen uso de la cobertura vegetal, producto de las actividades de tala.*
- *Se monitoreará que el diseño de los métodos implementados para el rescate de vegetación epífita sea el adecuado y cumpla con todas las medidas de seguridad pertinentes.*
- *Verificar el cumplimiento de la actividad de traslado de la vegetación epífita.*
- *Verificar el cumplimiento de las actividades de remplazo de forófitos que se hayan establecido para el desarrollo de vegetación epífita, en los sitios donde se presente mal desarrollo o muerte de los mismos. Observando que las plántulas tengan el mismo tamaño que las previamente instaladas, empleando preferencialmente especies propuestas en el plan de compensación.*
- *Evaluación del crecimiento de la vegetación epífita y de su capacidad de propagación, verificación y acompañamiento del programa de mantenimiento.*
- *Se inspeccionará el corredor vial para realizar un diagnóstico del estado de recuperación de la cobertura de vegetación epífita, tanto en el área de intervención como en los sitios escogidos por el programa de compensación, estipulados por la entidad ambiental pertinente.*

SEGUIMIENTO DE LA COMPENSACIÓN:

Los nuevos forófitos serán codificados y localizados sobre un plano, en los sectores señalados por la entidad ambiental para llevar a cabo la compensación de vegetación epífita.

Proponen adelantar seguimiento de su crecimiento y desarrollo, mensualmente durante los primeros seis meses, cada dos meses durante los siguientes seis (6) meses, trimestrales en el segundo año y semestrales a partir del tercer año.

CONSIDERACIONES GENERALES:

De acuerdo con la información suministrada por el solicitante se tiene que las áreas objeto de análisis para el pronunciamiento de levantamiento de veda epífitas vasculares y no vasculares del presente concepto, corresponden a los pasos viales del proyecto Ruta del Sol localizados en el centro del Departamento del Cesar, en jurisdicción del municipio de Pailitas, por el Corregimiento el Burro, entre las abscisas PR30+364 y PR32+566 de la Ruta 4515, del proyecto Ruta del Sol, sector 2; y por el casco urbano del municipio de Pailitas, entre las abscisas PR37+280 y PR44+957 de la Ruta 4515, tramo 7 del proyecto Ruta del Sol, sector 2.

La información suministrada permite apreciar que la variante el Burro registro la presencia de 1165 individuos arbóreos en el área de muestreo con un registro de 24 especies de epífitas, pertenecientes a 18 géneros y 15 familias, la cobertura vegetal dominante para esta variante corresponde a pastos limpios con un área de 12,845 Ha que corresponden al 75,424 % del total de al área del proyecto, en la cual se desarrollan en su mayoría actividades de tipo pecuario, por lo tanto tenemos un ecosistema altamente intervenido y transformado con poca conectividad sin embargo dentro de esta cobertura se tuvo un registro de 38 epífitas asociadas que corresponden al 52% del total muestreadas, A su vez existe un área de

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

0,824 Ha que corresponden a 4,841% a un bosque de galería y/o ripario que aunque es un área reducida con relación a la representatividad los pastos limpios, le corresponden 43,836% con 32 de los registros de epifitas; por tanto se puede concluir que esta área existe una alta 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.

En la información aportada por la concesionaria para la variante el Burro se menciona que se detectaron además 23 especies arbóreas como hospederos de epifitas (en su mayoría no vasculares) que se encuentran concentrados en las coberturas mencionadas con anterioridad sumadas a una pequeña proporción de cobertura de red vial y terrenos asociados (con un total de 3 registros).

La variante Pailitas registro en el área de muestreo 1073 árboles, con la presencia 24 especies de epifitas, pertenecientes a 18 géneros y 15 familias que de acuerdo con la información aportada seis especies son epifitas vasculares y dieciocho especies son epifitas no vasculares, adicional a esto se encontró que la mayor proporción de coberturas corresponden a pastos limpios con un área de 566,639 Ha que corresponden al 44,5504% del área del proyecto por lo tanto un tramo con alta fragmentación y baja conectividad en el cual se encontraron 36 registros de epifitas que corresponden 32,77% del total de los mismos; cabe resaltar la existencia de un bosque ripario en un área de 140,95 Ha que corresponden al 11.08% del total del área, el cual posee una connotación biótica importante para el zonobioma del bosque húmedo tropical albergando 65,455% que corresponden a 72 de los registros resaltando como las condiciones de esta cobertura favorecen el establecimiento y dispersión de epifitas y demás especies de fauna y flora asociadas, a su vez se destaca la cobertura que corresponde al área de Mosaico de Cultivos, Pastos y Espacios Naturales de 92 Ha que corresponden al 7.259% del total del proyecto en la que también se gestan procesos interesantes desde la perspectiva de lugares de paso y habitat para la fauna.

La concesionaria menciona que para la variante Pailitas se detectaron 24 forófitos siendo las especies representativas del bosque de galería y/o ripario los hospederos más comunes, los pastos arbolados y las áreas con vegetación secundaria según registros (1 registro cada una) las que menor registro de epifitas presentaron.

Aunque la concesionaria propone en su programa de compensación de especies en veda dar prioridad a la coberturas de pasto limpios, según el análisis presentado a la información aportada se puede inferir que 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 se constituyen en áreas relevantes y de priorización para el establecimiento y/o emplazamiento de aquellos especímenes objeto de rescate y traslado, 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 físicas 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 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 LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Según la información aportada por el solicitante en su ficha de manejo para especies en veda denominada "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 vivero 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 del 60%, priorizadas aquellas asociadas a las coberturas de bosque ripario, con una supervivencia mínima del 80%.

De este modo y 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 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

Para facilitar el seguimiento de los individuos vegetales reubicados se llevará a cabo un registro de todos los individuos rescatados, de manera quincenal, 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).

Como se precisó con anterioridad para los individuos del género Tillandsia, que no pudieron ser identificadas al nivel de especie, haciendo uso del principio de precaución consagrado en Ley 99 de 1993, se recomienda efectuar el traslado total de los individuos encontrados de los género Tillandsia.

Lo anterior considerando además que el gran 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.

Considerando que los resultados de la identificación de especies no están respaldados por una institución reconocida, no se descartan posibles errores en la identificación de especies, por tanto es recomendable realizar la correspondiente verificación de las especies encontradas. 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 (hospederos identificados en donde se debe dar alta prioridad sobre aquellos que individuos arbóreos que presentan alguna categoría de amenaza, y que fueron identificadas el estudio de composición florística de las dos variantes dentro de la cuales se encuentran entre otros individuos de los géneros Astrocaryum Eschweilera, Licania; recomendando que para tal efecto se tengan en cuenta el banco de plántulas y semillas que hace parte del proceso de regeneración natural del área de intervención (AID).

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

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 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.

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

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 Brómeliás, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes de la diversidad biológica Colombiana, los pronunciamientos del presente acto administrativo 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 para el tramo comprendido entre las abscisas PR30+364 y PR32+566 de la Ruta 4515 de la variante el Burro y las abscisas PR37+280 al PR44+957 de la variante Pailitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar – San Roque Tramo 7, solitado por la Concesionaria Ruta del Sol

La especies para la cuales se levantara temporal y parcialmente la veda se relacionan a continuacion:

Especies Epifitas objeto de levantamiento de veda variante el Burro abscisas PR30+364 y PR32+566 de la Ruta 4515

TIPO	ESPECIE
LIQUEN	<i>Arthonia sp.</i>
	<i>Caloplaca sp.</i>
	<i>Cryptothecia sp.</i>
	<i>Graphis argentia Makhija & Patw.</i>
	<i>Graphis sp.</i>
	<i>Herpothallon albidum (Fée) Aptroot, Lücking, G. Thor</i>
	<i>Herpothallon cf. granulare (Sipman)</i>
	<i>Leptogium corticola</i>
	<i>Mastigolejeunea cf. auriculata (Wilson) Schiffn.</i>
	<i>Parmotrema autrosinense (Zahlbr.) Hale</i>
	<i>Parmotrema cristiferum (Tayl.) Hale</i>
	<i>Physcia atrostiata Moberg</i>
	MUSGO
<i>Streptopogon calymperes Müll. Hal. ex. Geh.</i>	
BRÓMELIAS	<i>Tillandsia elongata</i>
	<i>Tillandsia sp1</i>
	<i>Tillandsia sp2</i>

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Tillandsia usneoides

Fuente: a partir de información del Estudio levantamiento de veda de epifitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7 variante el Burro, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

Especies Epifitas objeto de levantamiento de veda variante el Pailitas abscisas PR 37+280 al PR 44+957

TIPO	ESPECIE
LIQUEN	<i>Aspicilia sp.</i>
	<i>Candelariella sp.</i>
	<i>Chrysothrix flavovirens</i>
	<i>Graphis argentia Makhija & Patw</i>
	<i>Graphis scripta (L.) Ach.</i>
	<i>Helminthocarpon cf. leprevostii</i>
	<i>Herpothallon aff. granulare</i>
	<i>Herpothallon albidum (Fée) Aptroot, Lücking, G. Thor</i>
	<i>Herpothallon sp.</i>
	<i>leptogium corticola</i>
	<i>Malmidea cf. fuscella</i>
	<i>Parmotrema autrosinense (Zahlbr.) Hale</i>
	<i>Parmotrema sp.</i>
	<i>Physcia atrostiata Moberg</i>
	<i>Pyrenula cf. aspistea</i>
<i>Pyrenula cf. subnucula</i>	
MUSGO	<i>Rhizogonium novae-hollandiae (Brid.) Brid.</i>
	<i>Streptopogon calymperes Müll. Hal. ex. Geh.</i>

Fuente: a partir de información del Estudio levantamiento de veda de epifitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7 variante Pailitas, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA

1. 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 All y el AID del proyecto y que cuenten con las características físicos bióticos similares y hospederos afines con los del área de extracción.

2. La propuesta debe contener la siguiente información:
 - a) Justificación técnica de la selección del sitio
 - b) Localización y área.
 - c) Caracterización del ecosistema composición florística, estado sucesional, numero de estratos, análisis estructural del bosque.
 - d) Conectividad de parches.
 - e) Registros fotográficos.
 - f) Indicadores de seguimiento al proceso.
 - g) Cartografía del área escala 1:5000 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

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

- 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 concesionaria debe realizar el rescate del material vegetal con un porcentaje del 60% 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:**
 - a) Garantizar supervivencia, continuidad de su ciclo biológico y rol dentro del ecosistema de los especímenes trasladados.*
 - b) Garantizar la NO afectación exposición y recarga de los forófitos que albergaran las especies trasladadas con la labor de incorporación de los especímenes trasladados.*
 - c) Los forófitos a seleccionar deberán cumplir con las siguientes condiciones:*
 - 1. Escoger la misma especie de la cual fue extraído el forófito.*
 - 2. 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.*
 - 3. Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.*
 - 4. Ubicar los musgos, hepáticas y líquenes en condiciones similares a donde se extrajeron.*
 - d) 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.*
 - e) 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.*
 - f) 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*
 - g) Llevar a cabo un registro de todos los individuos rescatados, de manera quincenal, con el fin de evaluar el éxito de su traslado, con el desarrollo de sus estructuras reproductivas.*
 - h) 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).*
 - i) Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.*
 - j) Las acciones de rescate y reubicación de epífitas, deberán acompañarse de procesos de divulgación y concientización ambiental dirigido a las comunidades*

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

locales en el que se resalte la importancia de la conservación de los especímenes vedados con su debido informe con registros fotográficos que lo soporte.

4. Realizar el traslado total de los individuos encontrados del género *Tillandsia* que no pudieron ser identificadas al nivel de especie.
5. Realizar la verificación de la identificación de las especies encontradas considerando que los resultados de la identificación de especies no están respaldados por una institución reconocida.
6. Informar a la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, la fecha de realización de las actividades que contempla el rescate, el traslado y reubicación de las especies objeto del levantamiento de la veda, con el fin que se articule con aquellas actividades que se adelantan desde el Centro para Atención de Fauna y Flora Silvestre del Cesar-CAFFS.

Este Ministerio considera viable la relación de 1:10 para establecimiento de estructuras arbóreas, 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 por levantamiento de veda presentada para las variantes el Burro (abscisas PR30+364 y PR32+566) y Pailitas (Abscisas PR37+280 al PR44+957).

7. Las especies propuestas corresponderán a los hospederos identificados,

En caso que se genere alguna dificultad para la consecución de estas especies, la incorporación de nuevas especies deberá adelantarse con aquellas identificadas con alguna categoría de amenaza (libro rojo- UICN) nativas de este ecosistema.

8. La propuesta "Plan de Establecimiento por Compensación de Levantamiento de Veda", 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 este Ministerio para su revisión y aval como parte de los insumos para el seguimiento y contara como mínimo con:

- a) Título
- b) Criterio o justificación ambiental del sitio a intervenir
- c) Polígono con georeferenciación con coordenada planas X y Y Datum Bogotá magnas sirgas del área a intervenir.
- d) Las especies a plantar deben corresponder a las identificadas como hospederos asociados a las epifitas.

En caso de que se dificulte su consecución deben obedecer a especies nativas con alguna categoría de amenaza. 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).

- e) Justificación de los diseños planteados, teniendo en cuenta que los nódulos plantación de los diseños deben obedecer a criterios de restauración y recuperación.
- f) Número de individuos por especie.

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

- g) Numero de nódulos a conformar.*
- h) Área de ocupación de los nódulos de plantación.*
- i) Modelo grafico de nódulos de plantación con distanciamiento y distribución según diseño.*
- j) Actividades de mantenimiento de los árboles plantados por un periodo de tres años (plateo, abono y/o fertilización, manejo fitosanitario, barreras corta fuego etc)*
- k) Especificaciones técnicas del aislamiento (en los casos que sea necesario)*
- l) Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento para el proceso.*
- m) Resultados esperados*
- n) Cronograma de ejecución*
- o) Garantizar la supervivencia del 85% del material vegetal plantado.*
- p) Actas de concertación y compromisos con la autoridad ambiental de la selección del sitio*

REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA

INFORMES DE SEGUIMIENTO

- 1. La concesionaria Ruta del Sol como parte de las medidas relacionadas en el levantamiento temporal y parcial de la veda, deberá presentar a este Ministerio durante un período de tres años, informes de monitoreo y seguimiento de las actividades realizadas por la afectación de las especies sobre las cuales se viabilizó el levantamiento temporal y parcial de la veda, y un informe final. Cada informe de seguimiento deberá referenciarla implementación de las medidas de compensación relacionadas con el levantamiento temporal y parcial de veda e incorporarlas al plan de compensación propuesto.*
- 2. Los informes se deberán presentar con una periodicidad de seis (6) meses y deberán señalar las acciones desarrolladas en el marco de las medidas de compensación propuestas en la solicitud de levantamiento de veda y lo señalado en el presente concepto técnico. El primer informe será presentado máximo tres meses después de iniciadas las actividades de rescate.*

Cada informe deberá:

- a. Presentar una relación y análisis de la sobrevivencia y estado de los individuos trasladados y reubicados, así como las medidas preventivas y correctivas implementadas.*
 - b. 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.*
 - c. Descripción de las actividades de divulgación y capacitación adelantadas, con los respectivos soportes y registro fotográfico.*
- 3. Con relación a los informes de seguimiento del establecimiento de individuos arbóreos que se adelante en el marco de la propuesta "Plan de Establecimiento por Compensación de Levantamiento de Veda" con periodicidad semestral, reportarán la eficacia y eficiencia de la medida establecidas. 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).*

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

- 6) *Obras y actividades realizadas y programadas.*
- 7) *Análisis del estado de los indicadores frente a los resultados esperados*
- 8) *Registro fotográfico.*
- 9) *Actualización y/o ajustes al cronograma de ejecución*
- 10) *Ubicación en planos a escala menor o igual a 1:10.000. 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.*

La información cuantitativa que se reporte en los diferentes informes semestrales deberá soportarse con base en un error de muestreo menor al 15% y una probabilidad del 95%, localizando las parcelas de muestreo. En su defecto se deberá realizar al 100%.

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.

(...)"

CONSIDERACIONES LEGALES

Vistos los documentos presentados por la **CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S.**, y teniendo el mencionado concepto técnico emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se concluye:

Que el **INDERENA** a través de la Resolución No. 0316 de 1974, estableció la veda de Pino Colombiano (*Podocarpus rospigliossi*, *Podocarpus montanus* y *Podocarpus oleifolius*), Nogal (*Juglans spp.*), Hojarasco (*Talauma caricifragans*), Molinillo (*Talauma hernandezii*), Caparrapí (*Ocotea caparrapi*), Comino de la Macarena (*Erithroxylon sp. [sic.]*) y Roble (*Quercus humboldtii*).

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, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS) mediante la Resolución 383 de 2010, declara las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y toma otras determinaciones

Que de acuerdo con lo establecido en el concepto técnico del 13 de noviembre de 2013, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos – DBBSE, considera **VIABLE** el levantamiento de veda temporal y parcial de especies de flora declaradas en veda nacional para el desarrollo del proyecto **"RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR- SAN ROQUE TRAMO 7 (VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO)"**

Esto acorde a la información presentada por la **CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S.**, y evaluada por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos – DBBSE, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS.

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Que el mencionado Concepto Técnico del 13 de noviembre de 2013, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos – DBBSE, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible señaló las obligaciones a cargo de la **CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S.**, las cuales se indicarán en la parte resolutive del presente acto.

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 – DBBSE, dentro de las cuales se encuentra:

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

Que mediante Resolución 766 del 4 de junio de 2012, "Por la cual se modifica el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible" 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 de veda temporal y parcial de especies de flora declaradas en veda nacional para el tramo comprendido entre las abscisas PR30+364 y PR32+566 de la Ruta 4515 de la variante el Burro del proyecto "**RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7**", solicitado por la **CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S.**, según la siguiente tabla:

Especies Epifitas objeto de levantamiento de veda variante el Burro abscisas PR30+364 y PR32+566 de la Ruta 4515

TIPO	ESPECIE
LIQUEN	<i>Arthonia sp.</i>
	<i>Caloplaca sp.</i>
	<i>Cryptothecia sp.</i>
	<i>Graphis argentia Makhija & Patw.</i>
	<i>Graphis sp.</i>
	<i>Herpothallon albidum (Fée) Aptroot, Lücking, G. Thor</i>
	<i>Herpothallon cf. granulare (Sipman)</i>
	<i>Leptogium corticola</i>
	<i>Mastigolejeunea cf. auriculata (Wilson) Schiffn.</i>
	<i>Parmotrema autrosinense (Zahlbr.) Hale</i>
	<i>Parmotrema cristiferum (Tayl.) Hale</i>
	<i>Physcia atrostiata Moberg</i>
MUSGO	<i>Hyophila involuta (Hook.) A. Jaeger</i>
	<i>Streptopogon calymperes Müll. Hal. ex. Geh.</i>
BRÓMELIAS	<i>Tillandsia elongata</i>

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

	<i>Tillandsia sp1</i>
	<i>Tillandsia sp2</i>
	<i>Tillandsia usneoides</i>

Fuente: a partir de información del Estudio levantamiento de veda de epifitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7 variante el Burro, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

ARTÍCULO SEGUNDO. – La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos – DBBSE, considera **VIABLE** el levantamiento de veda temporal y parcial de especies de flora declaradas en veda nacional para el tramo comprendido entre las abscisas PR37+280 al PR44+957 de la Ruta 4515 de la variante Pailitas del proyecto "**RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR-SAN ROQUE TRAMO 7 (VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO)**". solicitado por la **CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S.**, según la siguiente tabla:

Especies Epifitas objeto de levantamiento de veda variante el Pailitas abscisas PR 37+280 al PR 44+957

TIPO	ESPECIE
LIQUEN	<i>Aspicilia sp.</i>
	<i>Candelariella sp.</i>
	<i>Chrysothrix flavovirens</i>
	<i>Graphis argentia Makhija & Patw</i>
	<i>Graphis scripta (L.) Ach.</i>
	<i>Helminthocarpon cf. leprevostii</i>
	<i>Herpothallon aff. granulare</i>
	<i>Herpothallon albidum (Fée) Aptroot, Lücking, G. Thor</i>
	<i>Herpothallon sp.</i>
	<i>leptogium corticola</i>
	<i>Maimidea cf. fuscilla</i>
	<i>Parmotrema autrosinense (Zahlbr.) Hale</i>
	<i>Parmotrema sp.</i>
	<i>Physcia atrostiata Moberg</i>
	<i>Pyrenula cf. aspistea</i>
<i>Pyrenula cf. subnucula</i>	
MUSGO	<i>Rhizogonium novae-hollandiae (Brid.) Brid.</i>
	<i>Streptopogon calymperes Müll. Hal. ex. Geh.</i>

Fuente: a partir de información del Estudio levantamiento de veda de epifitas proyecto Ruta del Sol Sector 2. Puerto Salgar- San Roque Tramo 7 variante Pailitas, Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, 2013

ARTÍCULO SEGUNDO. – La **CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S.**, deberá allegar a este Ministerio la siguiente información:

1. Propuesta para la reubicación, establecimiento y/o emplazamiento de aquellos especímenes objeto de rescate, en un término de tres (3) meses a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo las cuál se deben priorizar 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 la figura de protección del orden nacional, regional o local que se encuentren AII y el AID del proyecto y que cuenten con las características físicos bióticos similares y hospederos afines con los del área de extracción.
2. La propuesta debe contener la siguiente información:
 - a) Justificación técnica de la selección del sitio

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

- b) Localización y área.
 - c) Caracterización del ecosistema composición florística, estado sucesional, numero de estratos, análisis estructural del bosque.
 - d) Conectividad de parches.
 - e) Registros fotográficos.
 - f) Indicadores de seguimiento al proceso.
 - g) Cartografía del área escala 1:5000 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 concesionaria deberá realizar el rescate del material vegetal con un porcentaje del 60% bajo los criterios sustentados en la ficha No 1 del Programa de Manejo de Especies en Veda que contenga Diversidad, estado fitosanitario, reproductivo, senescencia, garantizando un porcentaje de sobrevivencia del 80% de los especímenes, para lo cual deberá tener en cuenta:
- a) La supervivencia y continuidad de su ciclo biológico y rol dentro del ecosistema de los especímenes trasladados.
 - b) La NO afectación respecto de la exposición y recarga de los forófitos que albergaran las especies trasladadas con la labor de incorporación de los especímenes trasladados.
 - c) Los forófitos a seleccionar deberán cumplir con las siguientes condiciones:
 - 1. Escoger la misma especie de la cual fue extraído el forófito.
 - 2. 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.
 - 3. Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
 - 4. Ubicar los musgos, hepáticas y líquenes en condiciones similares a donde se extrajeron.
 - d) 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.
 - e) 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.

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

- f) 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
 - g) Llevar a cabo un registro de todos los individuos rescatados, de manera quincenal, con el fin de evaluar el éxito de su traslado, con el desarrollo de sus estructuras reproductivas.
 - h) 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).
 - i) Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
 - j) Las acciones de rescate y reubicación de epífitas, deberán acompañarse de procesos de divulgación y concientización ambiental dirigido a las comunidades locales en el que se resalte la importancia de la conservación de los especímenes vedados con su debido informe con registros fotográficos que lo soporte.
4. Realizar el traslado total de los individuos encontrados del género *Tillandsia* que no pudieron ser identificados al nivel de especie.
 5. Realizar la verificación de la identificación de las especies encontradas considerando que los resultados de la identificación de especies no están respaldados por una institución reconocida.
 6. Informar a la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, la fecha de realización de las actividades que contempla el rescate, el traslado y reubicación de las especies objeto del levantamiento de la veda, con el fin que se articule con aquellas actividades que se adelantan desde el Centro para Atención de Fauna y Flora Silvestre del Cesar-CAFFS.

PARÁGRAFO. – Este Ministerio considera viable la relación de 1:10 para establecimiento de estructuras arbóreas, en este sentido la Concesionaria deberá remitir en un término no mayor a seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo 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 por levantamiento de veda presentada para las variantes el Burro (abscisas **PR30+364 y PR32+566**) y Pailitas (Abscisas **PR37+280 al PR44+957**).

7. Las especies propuestas corresponderán a los hospederos identificados,

En caso que se genere alguna dificultad para la consecución de estas especies, la incorporación de nuevas especies deberá adelantarse con aquellas identificadas con alguna categoría de amenaza (libro rojo- UICN) nativas de este ecosistema.

8. La propuesta "Plan de Establecimiento por Compensación de Levantamiento de Veda", deberá obedecer a diseños de nódulos de restauración y recuperación del ecosistema

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

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 este Ministerio para su revisión y aval como parte de los insumos para el seguimiento y contara como mínimo con:

- a) Título
- b) Criterio o justificación ambiental del sitio a intervenir
- c) Polígono con georeferenciación con coordenada planas X y Y Datum Bogotá magnas sirgas del área a intervenir.
- d) Las especies a plantar deben corresponder a las identificadas como hospederos asociados a las epifitas.

En caso de que se dificulte su consecución deben obedecer a especies nativas con alguna categoría de amenaza. 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).

- e) Justificación de los diseños planteados, teniendo en cuenta que los nódulos plantación de los diseños deben obedecer a criterios de restauración y recuperación.
- f) Número de individuos por especie.
- g) Numero de nódulos a conformar.
- h) Área de ocupación de los nódulos de plantación.
- i) Modelo grafico de nódulos de plantación con distanciamiento y distribución según diseño.
- j) Actividades de mantenimiento de los árboles plantados por un periodo de tres años (plateo, abono y/o fertilización, manejo fitosanitario, barreras corta fuego etc)
- k) Especificaciones técnicas del aislamiento (en los casos que sea necesario)
- l) Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento para el proceso.
- m) Resultados esperados
- n) Cronograma de ejecución
- o) Garantizar la supervivencia del 85% del material vegetal plantado.
- p) Actas de concertación y compromisos con la autoridad ambiental de la selección del sitio

ARTÍCULO TERCERO. – La **CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S.** respecto de los informes de seguimiento deberá:

1. Presentar a este Ministerio durante un período de tres (3) años, informes de seguimiento de las actividades realizadas por la afectación de las especies sobre las cuales se viabilizó el levantamiento temporal y parcial de la veda, y un informe final.

Cada informe de seguimiento deberá referenciar la implementación de las medidas de compensación relacionadas con el levantamiento temporal y parcial de veda e incorporarlas al Plan de Compensación propuesto.

2. Los informes se presentaran con una periodicidad de seis (6) meses y deberán señalar las acciones desarrolladas en el marco de las Medidas de Compensación propuestas en la

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

solicitud de levantamiento de veda y lo señalado en el presente acto administrativo.

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

3. Con relación a los informes de seguimiento del establecimiento de individuos arbóreos que se adelante en el marco de la propuesta "Plan de Establecimiento por Compensación de Levantamiento de Veda" con periodicidad semestral, se deberá reportar la eficacia y eficiencia de las medidas establecidas incluyendo lo siguiente:
 - a) Polígono georeferenciado de las áreas.
 - 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
 - h) Registro fotográfico.
 - i) Actualización y/o ajustes al cronograma de ejecución
 - j) Ubicación en planos a escala menor o igual a 1:10.000. 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 PRIMERO. – Los informes a presentar por parte de la **CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S.**, deberán contener:

- a. Una relación y análisis de la sobrevivencia y estado de los individuos trasladados y reubicados, así como las medidas preventivas y correctivas implementadas.
- b. 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.
- c. Descripción de las actividades de divulgación y capacitación adelantadas, con los respectivos soportes y registro fotográfico.

PARÁGRAFO SEGUNDO. – La información cuantitativa que se reporte en los diferentes informes semestrales deberá soportarse con base en un error de muestreo menor al 15% y una probabilidad del 95%, localizando las parcelas de muestreo. En su defecto se deberá realizar al 100%.

ARTÍCULO CUARTO. – La **CONCESIONARIO RUTA DEL SOL S.A.S.**, 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.

ARTÍCULO QUINTO. – Por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos – DBBSE, realizar las respectivas actividades de seguimiento.

POR LA CUAL SE EFECTÚA UN LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL MARCO DEL PROYECTO "RUTA DEL SOL SECTOR 2. PUERTO SALGAR – SAN ROQUE TRAMO 7 VARIANTES PAILITAS Y EL BURRO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

ARTICULO SEXTO. – Por la Dirección de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, comunicar el presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, para su conocimiento y fines pertinentes.

ARTICULO SÉPTIMO. – Notificar el contenido del presente acto administrativo a la **CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S.**, o a su apoderado legalmente constituido.

ARTÍCULO OCTAVO. – Publicar el presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y en el Diario Oficial.

ARTÍCULO NOVENO. – El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en la normatividad ambiental vigente dará 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. – Contra el presente Acto Administrativo procede el Recurso de Reposición, el cual podrá interponerse ante la Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de su notificación, de conformidad con el artículo 74 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, PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 15 NOV 2013


MARÍA CLAUDIA GARCÍA DAVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Proyectó:

Ledys Farley Parra C. / Contratista-DBBSE-MADS 
Hector Javier Grisales G. / Abogado DBBSE-MADS 

Expediente:

ATV 0076

Resolución:

Levantamiento de Veda