

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Resolución No. 0583

(13 MAR 2015)

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

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

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

C O N S I D E R A N D O

Antecedentes:

Que con escrito radicado No. 4120-E1-2367 del 28 de enero de 2015, el señor Carlos Alberto Solarte Solarte, actuando en calidad de Representante Legal del Consorcio ECC, identificado bajo el N.I.T. No. 900.293.476-3, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, solicitud de levantamiento de veda para las especies que se verían afectadas por el desarrollo del proyecto *“Construcción de la doble calzada Loboguerrero - Cisneros, sector comprendido entre el K60+780 al K61+780, margen derecha y K60+520 al K61+480, margen izquierda”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Dagua, en el Departamento del Valle del Cauca.

Que mediante Auto No. 009 del 30 de enero del 2015, el Ministerio de Ambiente Desarrollo Sostenible, en cabeza de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, da inicio a la evaluación administrativa ambiental, para el levantamiento total o parcial de para las las especies que se verían afectadas por el desarrollo del proyecto *“Construcción de la doble calzada Loboguerrero - Cisneros, sector comprendido entre el K60+780 al K61+780, margen derecha y K60+520 al K61+480, margen izquierda”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Dagua, en el Departamento del Valle del Cauca, a cargo del Consorcio ECC, identificado bajo el N.I.T. No. 900.293.476-3.

Que mediante escrito radicado No. 4120-E1-7812 del 11 de marzo de 2015, el Consorcio ECC, identificado bajo el N.I.T. No. 900.293.476-3, envía oficio de aclaración y alcance al radicado No. 4120-E1-2367 del 28 de enero de 2015, en relación a las abscisas correspondiendo de la siguiente manera: *PR61+500 al PR63+000, equivalen respectivamente a las abscisas K60+780 al K61+780, margen derecha (Longitud 1 Km) y K60+520 al K61+480 (Longitud 0,960 Km), margen izquierda”*.

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

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

Que las solicitudes de levantamiento de veda requieren un estudio que se realiza para permitir la intervención de las especies vedadas, cuando en desarrollo de un proyecto, obra o actividad, se determine que se van a ver afectados hábitats o ecosistemas que presentan especies que se han declarado de manera indefinida en veda para su aprovechamiento, movilización y comercialización.

Que teniendo en cuenta la información allegada, y la existente en el expediente ATV 0201, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelanto la evaluación técnico ambiental respecto de la solicitud presentada por el Consorcio ECC, identificado bajo el N.I.T. No. 900.293.476-3, por medio de su representante legal, en aras de obtener el levantamiento veda para el desarrollo del proyecto “*Construcción de la doble calzada Loboguerrero – Cisneros, sector comprendido entre el K60+780 al K61+780, margen derecha y K60+520 al K61+480, margen izquierda*”, ubicado en jurisdicción del municipio de Dagua, en el Departamento del Valle del Cauca, y por lo tanto emitió el Concepto Técnico No. 0026 del 2 de marzo de 2015, el cual expuso lo siguiente:

(...)

2) INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

2.1 Localización y descripción del proyecto

El proyecto de la Construcción de la doble calzada Loboguerrero - Cisneros, sector comprendido entre el K60+780 al K61+780, margen derecha y K60+520 al K61+480, margen izquierda, en el corregimiento de Loboguerrero, se encuentra exclusivamente en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (C.V.C), en territorio del Departamento del Valle del Cauca, en el municipio de Dagua. (Ver Tabla 1 y Figura 1) y corresponde a una longitud de 1,96 Km.

Tabla 1. Localización del proyecto

Sector	Margen	Abscisa		Coordenadas Inicial*		Coordenadas Final*		Longitud (km)	Área Afectación(ha)
		Inicial	Final	Este	Norte	Este	Norte		
Loboguerrero	Izquierda	K60+520	K61+480	711478,2	908823,4	712253,8	908443,1	0,96	2,77
	Derecha	K60+780	K61+780	711433,2	908795,9	712253,8	908443,1	1	

*Origen de las Coordenadas: Magna Colombia Oeste

Fuente: Tomado del documento técnico con Radicado 4120-E1-2367 del 28 de enero del 2015.

Consorcio ECC - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2015.

Administrativamente, el corredor vial propuesto se encuentra exclusivamente en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (C.V.C), en territorio del Departamento del Valle del Cauca, en el municipio de Dagua y en el corregimiento de Loboguerrero.

2.2 Caracterización biótica

2.2.1. Zonas de vida

La clasificación de la vegetación siguiendo el método de Zonas de Vida de L. R. Holdridge (1978) y adaptado por el IGAC, el cual tiene en cuenta tres parámetros ambientales fundamentales: biotemperatura, precipitación y altitud, ubica al trayecto de Loboguerrero (K60+780 al K61+780, margen derecha y K60+520 al K61+480, margen izquierda) dentro de la formación Bosque seco Tropical (bs-T) (Ver Tabla 5). Donde sus principales

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

características están dadas por presentar una biotemperatura superior a 24° C y su promedio anual de lluvias es de 800 a 1.000mm. (**Ver Plano _ Zona _ de _ Vida**), y pertenece a la provincia humedad seca; presentado un ecosistema con un relieve variable.

Tabla 5. Zona de vida

Zona de Vida	Símbolo	Municipio	Margen	Abscisa		Longitud (Km)
				Inicial	Final	
Bosque seco Tropical	bs-T	Dagua	Derecha	K60+780	K61+780	1
			Izquierda	K60+520	K61+480	0,96

Fuente: Tomado del documento tecnico con Radicado 4120-E1-2367 del 28 de enero del 2015.
Consortio ECC - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2015.

2.2.2. Coberturas vegetales

Para adelantar la caracterización de las unidades de uso y coberturas vegetales se acoge la metodología CORINE (Coordination of Information on the Environmental) Land Cover adaptada para el país, la cual tiene como propósito la realización del inventario homogéneo de la cubierta biofísica (cobertura) de la superficie de la tierra a partir de la interpretación visual de fotografías aéreas asistida por computador y la generación de una base de datos geográfica por medio de la herramienta Arcgis.

Tabla 6. Coberturas de la tierra – AID

1	Nivel			SÍMBOLO	AID (ha)	%
	2	3	4			
Territorios artificializados	Zonas urbanizadas	Red vial, ferroviaria y territorios asociados	Red vial y territorios asociados	Vía	1,61	4,46%
		Tejido urbano discontinuo		Tud	0,79	2,20%
		Tejido urbano continuo		Tuc	8,56	23,67%
Territorios agrícolas	Cultivos transitorios			Ct	3,80	10,52%
	Cultivos Permanentes	Cultivos Permanentes Arbóreos		Cpa	1,03	2,85%
	Áreas Heterogéneas	Mosaico de Cultivos y Espacios Naturales		Mc-en	4,35	12,04%
	Pastos	Pastos Arbolados		Pa	0,67	1,87%
Pastos Limpios			Pl	0,20	0,56%	
Bosques y áreas seminaturales	Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	Tierras desnudas y degradadas		Apv	4,11	11,36%
				Tdd	1,89	5,23%
	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Arbustal	Arbustal abierto	Aa	0,95	2,63%
			Arbustal denso	Ad	3,19	8,82%
		Vegetación secundaria o en transición	Vegetación secundaria baja	Vsb	4,70	13,00%
Superficies de agua	Aguas continentales	Ríos		Cu	0,17	0,47%
		Cuerpos de Agua Artificial	Estanques para acuicultura continental	Eac	0,12	0,33%
TOTAL					36,15	100,0%

Fuente: Tomado del documento tecnico con Radicado 4120-E1-2367 del 28 de enero del 2015.
Consortio ECC - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2015.

Como lo muestra la tabla anterior la cobertura más representativa es el tejido urbano continuo, correspondiente al centro poblado del corregimiento de

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

Loboguerrero, con un área de 8,56 ha (23,67%), seguida por la vegetación secundaria baja con un área de 4,7 (13%).

2.3 Metodología de inventarios y muestreos

Determinación del área de muestreo

El área de evaluación de las epífitas comprendió la zona de intervención directa de la construcción de doble calzada Loboguerrero - Cisneros, sector comprendido entre el K60+780 al K61+780, margen derecha y K60+520 al K61+480, margen izquierda, en el corregimiento de Loboguerrero. Dentro del área evaluada se presentan principalmente las coberturas de Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, Arbustal abierto, Red vial, Tejido urbano continuo y Tejido urbano discontinuo, en algunos casos las coberturas presentaron forófitos con un bajo potencial de colonización de epífitas.

Evaluación de los forófitos

Para el muestreo de árboles forófitos se siguió el protocolo de Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis) propuesto por Gradstein et al. (2003), Según el cual se debe registrar la ausencia o presencia de epífitas; dado que la zona está bastante intervenida por las acciones propias de la comunidad, el inventario y caracterización de especies en veda tanto vasculares como no vasculares se realizó al cien por ciento dentro de las coberturas existentes de Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, Arbustal abierto, Red vial, Tejido urbano continuo y Tejido urbano discontinuo y en cada una de los estratos o zonas propuestas. Se determinara la distribución vertical en el forófito según Johanson (1974¹) y la forma de habito de crecimiento basado en Schimper, (1888).

En cada unidad de cobertura se realizaron recorridos, en los cuales se efectuaba la inspección de los forófitos con un porcentaje de cobertura de especies epífitas $\geq 50\%$, estos forófitos debían cumplir ciertas características que se describen en la tabla 2, según metodología modificada de Gradstein et al. 2003.

Tabla 2. Características para la selección de forófitos

Criterio	Variable	Medida
Características del forófito	Altura	> 7 m
	DAP	≥ 10 cm
	Corteza	No exfoliable
	% Epífitas	> 50%
Características del terreno	Acceso	Posible
	Pendiente	< 90%
	Cobertura vegetal	Presencia de árboles

Fuente: Tomado del documento tecnico con Radicado 4120-E1-2367 del 28 de enero del 2015. Consorcio ECC - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2015.

Zonificación del forófito

La distribución de epífitas varía de acuerdo a los gradientes ecológicos horizontales y verticales². Horizontalmente, ellos pueden variar entre tipos de bosques y especies hospederas (forófitos); mientras que verticalmente, ellos varían dentro del mismo árbol (ter Steege & Cornelissen 1989, Kernan & Fowler 1995, Freiberg, 1996)^{3 4 5}.

¹ Johansson, D. 1974. Ecology of vascular epiphytes in West African rain forest. Acta Phytogeogr. Suec. 59: 1-1136.

² Nieder, J., J. Prosperí, and G. Michaloud. 2001. Epi phytes and their contribution to canopy diversity. Pl. Ecol. 153: 51-63.

³ Ter Steege, H. And J.H.C. Cornelissen. 1989. Distribution and ecology of vascular epiphytes in low land rain forest of Guyana. Biotropica 21 (4): 331-339

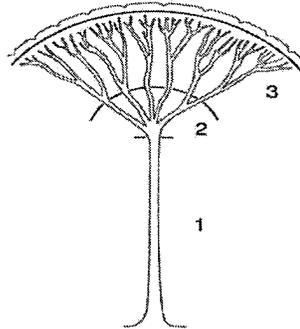
⁴ Kernan, C. and N. Fowler. 1995. Differential substrate use by the epiphytes in Corcovado National Park, Costa Rica: a source of guild structure. J. Ecol. 83: 65-73.

⁵ Kernan, C. and N. Fowler. 1995. Differential substrate use by the epiphytes in Corcovado National Park, Costa Rica: a source of guild structure. J. Ecol. 83: 65-73.

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

En los hospederos seleccionados se utilizó una modificación de la estratificación vertical propuesta por Johansson (1974), donde se divide el forófito en tres zonas que corresponden a: la primera (Zona I) de la base de los árboles hasta 4 metros aproximadamente, la segunda (Zona II) de la parte media entre 4 - 9 m y la tercera (Zona III) por encima de 9 m. Ver figura 2.

Figura 2. Estratificación del forófito. 1. Zona I, 2. Zona II y 3. Zona III.



Técnicas

Se realizó el registro fotográfico de cada uno de los especímenes epífitos con el fin de permitir la homologación y determinación taxonómica. Se utilizara el registro fotográfico como elemento fundamental para la determinación taxonómica, realizando macro fotografías de flores, detalles de la hoja y habito. Para aquellas plantas que se encuentren en alturas inaccesibles se empleó un teleobjetivo y binoculares. Y se relacionaron igualmente los datos de importancia ecológica para la determinación y riqueza de la comunidad de epífitas por cobertura vegetal y georreferenciación de las zonas muestreadas.

• **Epífitas vasculares**

Se evaluó la presencia de epífitas vasculares por individuos, cuando las epífitas se encontraron en agregaciones se consideró como individuo cada grupo distinguible que se encuentre separado (Nadkarni 1984), se tomaron datos de registro en el formato de campo que incluyen:

- Unidad de cobertura, coordenadas.
- Número del forófito asignado en el inventario forestal, si se encontraban en otro tipo de hábito distinto al arbóreo se tomaba registro de coordenadas.
- Nombre común y especie del forófito.
- Epífitas encontradas en el forófito (especie o género).
- No. de fotografía (s).
- Registro fotográfico.
- Observaciones adicionales (ecología, organización o morfología).

Se realizó la identificación en campo de la mayoría de las especies vasculares, las cuales se encontraron tanto en hábito epífito arbóreo como en suelo, se tomó registro fotográfico específico para aquellas que no fue posible su identificación en campo con el fin de identificarlas en oficina.

• **Epífitas no vasculares**

Se identificaron las especies de briófitas y líquenes presentes en el hospedero, evaluando sus características básicas como lo son; color, tipo de disposición, estrato y área de cobertura sobre el hospedero en cm². El área total se estima a partir de la medición hecha por una plantilla de acetato de 400 cm² (con cuadros de 1 cm²), esta plantilla se coloca sobre la especie

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

a identificar, marcando así la cobertura del mismo, registrando los datos en el formato de campo. Dada la imposibilidad de contar individuos en la mayoría de los casos, los resultados se presentan como áreas de cobertura de las diferentes especies de epífitas no vasculares. Las especies no vasculares encontradas se registraron sólo en hábitos epífitos arbóreos, ya que no se reportó presencia en otros tipos de hábito, ni terrestre ni rupícola. De acuerdo con la metodología de Churchill & Linares (1995) la colecta de epífitas se realizó extrayendo el individuo o parte de él con el uso de una navaja o cuchillo de campo. Los grupos de epífitas que se tomaron dentro del área de estudio fueron: Musgos, Líquenes y Hepáticas.

Se realizó la observación total de los diferentes grupos de Epífitas no vasculares, asociadas al inventario forestal, para facilitar la identificación de los forófitos, teniendo en cuenta:

- Coordenadas.
- Unidad de cobertura, coordenadas del sustrato
- Número del forófitos asignado en el inventario forestal.
- Epífitas encontradas en el forófitos (especie o morfo-especie).
- Porcentaje de cobertura de la epífita no vascular en los forófitos.
- Observaciones.

En lo posible se trató de hacer identificación en campo, de las especies que no se logró, se tomó una muestra siguiendo la metodología anterior, estas muestras se llevaron al Herbario de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, donde mediante los siguientes libros y claves para los géneros se llegó hasta el nivel taxonómico posible.

2.4 Resultados

Las especies vegetales epífitas relacionadas en el la Tabla 8 se encuentran en la zona proyectada para construcción de la Doble Calzada sector Loboguerrero, ubicada en el municipio de Dagua, jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.

Tabla 8. Especies encontradas.

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE
Musgos	<i>Amblystegiaceae</i>	<i>Amblystegium sp</i>
	<i>Helicophyllaceae</i>	<i>Helicophyllum torquatum</i>
	<i>Calymperaceae</i>	<i>Syrrophodon sp.</i>
Hepática	<i>Lejeuneaceae</i>	<i>Lejeunea sp.</i>
	<i>Caliciaceae</i>	<i>Amandinea sp.</i>
	<i>Ramalinaceae</i>	<i>Bacidia sp.</i>
	<i>Chrysothricaceae</i>	<i>Chrysothrix sp.</i>
	<i>Cladoniaceae</i>	<i>Cladonia sp.</i>
	<i>Coenogoniaceae</i>	<i>Coenogonium sp.</i>
	<i>Arthoniaceae</i>	<i>Cryptothecia striata</i>
Líquenes	<i>Parmeliaceae</i>	<i>Flavopunctelia sp.</i>
		<i>Parmotrema aff cristiferum</i>
		<i>Xanthoparmelia sp.</i>
	<i>Graphidaceae</i>	<i>Graphis flexibilis</i>
		<i>Graphis sp.</i>
		<i>Graphis submarginata</i>
	<i>Lecanoraceae</i>	<i>Lecanora sp.</i>
		<i>Lecidella sp.</i>
	<i>Collemataceae</i>	<i>Leptogium sp.</i>
	<i>Physciaceae</i>	<i>Physcia atrostriata</i>
		<i>Physcia sp.</i>
<i>Porinaceae.</i>	<i>Porina sp.</i>	
<i>Pyrenulaceae</i>	<i>Pyrenula aff microcarpa</i>	
Bromelias	<i>Bromeliaceae</i>	<i>Tillandsia bulbosa</i>
		<i>Tillandsia elongata</i>
		<i>Tillandsia flenderi</i>
		<i>Tillandsia juncea</i>
		<i>Tillandsia recurvata</i>

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

		<i>Tillandsia flexuosa</i>
		<i>Tillandsia usneoides</i>
Helechos	Pteridaceae	<i>Cheilantes sp.</i>
		<i>Campyloneurum sp.</i>
Orquídeas	Orchidaceae	<i>Epidendrum secundum</i>
		<i>Caularthron sp.</i>
Cactus	Cactaceae	<i>Acanthocereus tetragonus</i>
		<i>Opuntia bella</i>
		<i>Stenocereus griseus</i>

Fuente: Tomado del documento técnico con Radicado 4120-E1-2367 del 28 de enero del 2015.
Consortio ECC - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2015.

Evaluación de Forófitos con presencia de Epífitas Vasculares y no Vasculares

Se realizó el registro de las coordenadas de cada uno de los forófitos seleccionados usando GPS, en el sistema Magna Sirgas. Estos puntos se ubicaron sobre los planos de muestreo.

De los 559 árboles del inventario forestal, se escogieron 361 árboles como potenciales para la extracción de Epífitas Vasculares y Epífitas No Vasculares. Estos árboles cumplían con las características mencionadas en la metodología, permitiendo evaluar un porcentaje de cobertura mayor o igual al 50%, los cuales se encontraban en una zona de fácil acceso donde la pendiente alcanzaba menos de 80°; y teniendo en cuenta la zona de influencia se realizaron las observaciones de aquellas especies con hábito distinto al arbóreo. Se registraron un total de 18 especies de árboles agrupados en 14 familias (Tabla 9).

Tabla 9. Forófitos potenciales para la evaluación de especies vegetales epífitas.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	CANTIDAD
Chiminango	<i>Pithecellobium dulce</i>	Fabaceae	33
Carbonero	<i>Calliandra cf. pittieri</i>	Mimosaceae	87
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	5
Higueron	<i>Ficus maxima</i>	Moraceae	1
Mamoncillo	<i>Melicoccus bijugatus</i>	Sapindaceae	6
Matarraton	<i>Gliricidia sepium</i>	Fabaceae	16
Cachimbo	<i>Erythrina poeppigiana</i>	Fabaceae	2
Aguacate	<i>Persea americana</i>	Lauraceae	24
Enebro	<i>Cascabela thevetia</i>	Apocynaceae	42
Guanabano	<i>Annona muricata</i>	Annonaceae	11
Tachuelo	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Rutaceae	25
Gualanday	<i>Jacaranda caucana</i>	Bignoniaceae	3
Guasimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Sterculiaceae	4
Caraño	<i>Dacryodes occidentalis</i>	Burseraceae	2
Cañafistula	<i>Cassia fistula</i>	Fabaceae	3
Papayuelo	<i>Vasconcellea goudotiana</i>	Caricaceae	5
Cipre	<i>Erythrina fusca</i>	Leguminosae	7
Cambulo	<i>Erythrina poeppigiana</i>	Fabaceae	1
Limon	<i>Citrus limon</i>	Rutaceae	34
Zurumbo	<i>Trema michrantha</i>	Ulmaceae	4
Cabalonga	<i>Cascabela thevetia</i>	Apocynaceae	3
Laurel jigua	<i>Nectandra hihua</i>	Lauraceae	1
Pino	<i>Araucaria heterophylla</i>	Araucariaceae	1
Papayo	<i>Carica papaya</i>	Caricaceae	1
Nacedero	<i>Trichanthera gigantea</i>	Acanthaceae	4
Guayacán	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Bignoniaceae	1
Frutillo	<i>Solanum crotonifolium</i>	Solanaceae	1
Lechoso	<i>Rhabdadenia biflora</i>	Apocinaceae	6
Ciruelo	<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae	1
Limón Mandarina	<i>Citrus x limonia</i>	Rutaceae	3
Pino Patula	<i>Pinus patula</i>	Pinaceae	1
Almendo	<i>Terminalia catappa</i>	Combrataceae	1
Olivon	<i>Vernonanthura patens</i>	Asteraceae	1
Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	Mirtaceae	2
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>	Rutaceae	1
Ornamental	<i>Hubiscus rosa-sinensis</i>	Malvaceae	1

"Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones"

Totumo	<i>Crescentia cujete</i>	Bignoniaceae	1
Drago - Sangregallina	<i>Vismia baccifera</i>	Hipericaceae	1
Siete cueros	<i>Machaerium capote</i>	Fabaceae	1
Cabalonga	<i>Cascabela thevetia</i>	Apocynaceae	3
Uña de Gato	<i>Zanthoxylon fagara</i>	Rutaceae	1
Arbol de la Cruz	<i>Brownea ariza</i>	Fabaceae	1
Palma de Jardin	<i>Dypsis lutescens</i>	Areaceae	9
TOTAL			367

Fuente: Tomado del documento tecnico con Radicado 4120-E1-2367 del 28 de enero del 2015.
Consortio ECC - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2015.

En el caso de las epifitas no vasculares, se tuvo que de los 361 forófitos registrados, todos presentaron cobertura de especies no vasculares, pero para las especies vasculares sólo 267 tuvieron registros de estas, teniendo en cuenta la diversidad primero que la abundancia en cada uno de los forófitos evaluados y basados en la metodología Gradstein et. al., 2003.

En general, se registraron un total de 23 especies de epifitas no vasculares y 14 especies de epifitas vasculares.

Composición florística de las epifitas vasculares y no vasculares

"...Se encontró un total de 37 especies distribuida en 21 familias de las cuales 16 se presentaron con habito epifito rupícola y terrestre, como se puede apreciar en la Tabla 10. Las observaciones realizadas fueron de caracterización y no corresponden a un censo al 100%.

Tabla 10. Especies encontradas dentro del área de influencia directa.

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE	HABITO EPÍFITO
Musgos	Amblystegiaceae	<i>Amblystegium sp</i>	Terrestre, rupícola y Arbóreo.
	Helicophyllaceae	<i>Helicophyllum torquatum</i>	Arbóreo
	Calymperaceae	<i>Syrhobodon sp.</i>	Terrestre, rupícola y Arbóreo.
Hepática	Lejeuneaceae	<i>Lejeunea sp.</i>	Terrestre, rupícola y Arbóreo.
Líquenes	Caliciaceae	<i>Amandinea sp.</i>	Arbóreo
	Ramalinaceae	<i>Bacidia sp.</i>	Arbóreo
	Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix sp.</i>	Arbóreo
	Cladoniaceae	<i>Cladonia sp.</i>	Arbóreo
	Coenogoniaceae	<i>Coenogonium sp.</i>	Arbóreo
	Arthoniaceae	<i>Cryptothecia striata</i>	Terrestre, rupícola y Arbóreo.
		<i>Flavopunctelia sp.</i>	Terrestre, rupícola y Arbóreo.
		<i>Parmotrema aff cristiferum</i>	Terrestre, rupícola y Arbóreo.
	Parmeliaceae	<i>Xanthoparmelia sp.</i>	Arbóreo
		<i>Graphis flexibilis</i>	Terrestre, rupícola y Arbóreo.
	Graphidaceae	<i>Graphis sp.</i>	Arbóreo
		<i>Graphis submarginata</i>	Terrestre, rupícola y Arbóreo.
		<i>Lecanora sp</i>	Arbóreo
	Lecanoraceae	<i>Lecidella sp.</i>	Terrestre, rupícola y Arbóreo.
		Collemataceae	<i>Leptogium sp</i>
Physciaceae	<i>Physcia atrostriata</i>	Terrestre, rupícola y Arbóreo.	
	<i>Physcia sp.</i>	Arbóreo	
	Porinaceae.	<i>Porina sp.</i>	Arbóreo
	Pyrenulaceae	<i>Pyrenula aff microcarpa</i>	Arbóreo
Bromelias	Bromeliaceae	<i>Tillandsia bulbosa</i>	Arbóreo
		<i>Tillandsia elongata</i>	Terrestre y Arbóreo.
		<i>Tillandsia flenderi</i>	Arbóreo
		<i>Tillandsia juncea</i>	Arbóreo
		<i>Tillandsia recurvata</i>	Arbóreo
		<i>Tillandsia flexuosa</i>	Arbóreo
		<i>Tillandsia usneoides</i>	Arbóreo
Helechos	Pteridaceae	<i>Cheilantes sp.</i>	Terrestre y Arbóreo.
		<i>Campyloneurum sp.</i>	Terrestre y Arbóreo.
Orquídeas	Orchidaceae	<i>Epidendrum secundum</i>	Terrestre y Arbóreo.
		<i>Caularthron sp.</i>	Arbóreo
Cactus	Cactaceae	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	Terrestre
		<i>Opuntia bella</i>	Terrestre
		<i>Stenocereus griseus</i>	Terrestre

Fuente: Consortio ECC - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2015.

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

Las familias con mayor representación fueron *Parmeliaceae* y *Graphidaceae* del grupo de las no vasculares en los cinco tipos de coberturas y *Bromeliaceae* y *Cactaceae* para el grupo de las vasculares; se caracterizaron 16 especies con hábito rupícola, terrestre y sobre troncos en descomposición dentro del área la mayoría de ellas del grupo de las no vasculares e igualmente se realizó caracterización de los individuos de cactus (Tabla11).

Tabla 11. Riqueza total de especies por cobertura vegetal segunda calzada Tramo 4.

COBERTURA	FAMILIA	ESPECIE
Arbustal abierto	<i>Amblystegiaceae</i>	<i>Amblystegium</i> sp
	<i>Arthoniaceae</i>	<i>Cryptothecia striata</i>
	<i>Bromeliaceae</i>	<i>Tillandsia elongata</i>
		<i>Tillandsia flexuosa</i>
		<i>Tillandsia recurvata</i>
<i>Tillandsia juncea</i>		
<i>Cactaceae</i>	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	
		<i>Stenocereus griseus</i>
		<i>Opuntia bella</i>
	<i>Caliciaceae</i>	<i>Amandinea</i> sp
	<i>Calymperaceae</i>	<i>Syrrophodon</i> sp.
	<i>Chrysothricaceae</i>	<i>Chrysothrix</i> sp
	<i>Coenogoniaceae</i>	<i>Coenogonium</i> sp.
	<i>Collemataceae</i>	<i>Leptogium</i> sp
		<i>Graphis flexibilis</i>
	<i>Graphidaceae</i>	<i>Graphis</i> sp.
		<i>Graphis submarginata</i>
	<i>Helicophyllaceae</i>	<i>Helicophyllum torquatum.</i>
	<i>Lecanoraceae</i>	<i>Lecanora</i> sp
		<i>Lecidella</i> sp
	<i>Lejeuneaceae</i>	<i>Lejeunea</i> sp
	<i>Orchidaceae</i>	<i>Epidendrum secundum</i>
	<i>Parmeliaceae</i>	<i>Flavopunctelia</i> sp
		<i>Parmotrema aff cristiferum</i>
		<i>Xanthoparmelia</i> sp
	<i>Physciaceae</i>	<i>Physcia atrostiata</i>
		<i>Physcia</i> sp.
	<i>Porinaceae.</i>	<i>Porina</i> sp.
	<i>Pteridaceae</i>	<i>Campyloneurum</i> sp.
		<i>Cheilantes</i> sp.
<i>Pyrenulaceae</i>	<i>Pyrenula aff microcarpa</i>	
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	<i>Arthoniaceae</i>	<i>Cryptothecia striata</i>
	<i>Bromeliaceae</i>	<i>Tillandsia elongata</i>
		<i>Tillandsia recurvata</i>
		<i>Tillandsia juncea</i>
		<i>Tillandsia flexuosa</i>
		<i>Tillandsia usneoides</i>
	<i>Chrysothricaceae</i>	<i>Chrysothrix</i> sp
	<i>Cladoniaceae</i>	<i>Cladonia</i> sp
	<i>Coenogoniaceae</i>	<i>Coenogonium</i> sp.
	<i>Collemataceae</i>	<i>Leptogium</i> sp
	<i>Lejeuneaceae</i>	<i>Lejeunea</i> sp
	<i>Physciaceae</i>	<i>Physcia atrostiata</i>
	<i>Ramalinaceae</i>	<i>Bacidia</i> sp
Red vial y terrenos asociados	<i>Arthoniaceae</i>	<i>Cryptothecia striata</i>
	<i>Bromeliaceae</i>	<i>Tillandsia elongata</i>
		<i>Tillandsia flexuosa</i>
		<i>Tillandsia juncea</i>
		<i>Tillandsia recurvata</i>
	<i>Cactaceae</i>	<i>Acanthocereus tetragonus</i>
	<i>Caliciaceae</i>	<i>Amandinea</i> sp
	<i>Chrysothricaceae</i>	<i>Chrysothrix</i> sp
	<i>Coenogoniaceae</i>	<i>Coenogonium</i> sp.
	<i>Graphidaceae</i>	<i>Graphis flexibilis</i>
		<i>Graphis submarginata</i>
		<i>Graphis</i> sp.
	<i>Lejeuneaceae</i>	<i>Lejeunea</i> sp
<i>Parmeliaceae</i>	<i>Flavopunctelia</i> sp	
	<i>Parmotrema aff cristiferum</i>	

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

COBERTURA	FAMILIA	ESPECIE
Tejido urbano continuo	Physciaceae	Physcia atrostiata
	Porinaceae.	Porina sp.
	Pyrenulaceae	Pyrenula aff microcarpa
	Arthoniaceae	Cryptothecia striata
	Bromeliaceae	Tillandsia elongata
		Tillandsia bulbosa
		Tillandsia flenderi
		Tillandsia recurvata
		Tillandsia usneoides
		Tillandsia juncea
	Cactaceae	Acanthocereus tetragonus
		Opuntia bella
		Stenocereus griseus
	Caliciaceae	Amandinea sp
	Chrysothricaceae	Chrysothrix sp
	Collembataceae	Leptogium sp
	Graphidaceae	Graphis flexibilis
		Graphis sp.
		Graphis submarginata
	Lejeuneaceae	Lejeunea sp
Orchidaceae	Caularthron sp.	
	Epidendrum secundum	
Parmeliaceae	Flavopunctelia sp	
Physciaceae	Physcia atrostiata	
Porinaceae.	Porina sp.	
Tejido urbano discontinuo	Bromeliaceae	Tillandsia elongata
		Tillandsia flexuosa
		Tillandsia juncea
		Tillandsia flenderi
		Tillandsia recurvata
	Caliciaceae	Amandinea sp
	Chrysothricaceae	Chrysothrix sp
	Collembataceae	Leptogium sp
	Graphidaceae	Graphis flexibilis
		Graphis sp.
	Lejeuneaceae	Lejeunea sp
	Physciaceae	Physcia atrostiata
Porinaceae.	Porina sp.	

Fuente: Tomado del documento tecnico con Radicado 4120-E1-2367 del 28 de enero del 2015.
Consortio ECC - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2015.

Dentro del área evaluada se registraron en total 37 especies. El grupo más representativo fue el de los Líquenes con un total de 19 especies y 13 familias, dentro del grupo de los briofitos se observaron 3 especies de musgos pertenecientes a 3 familias y 1 especies de hepática a una familia. Para el grupo de las vasculares se observó representación por parte de las bromelias presentando 7 especies, seguida del grupo de los Cactus con 3 especies y los helechos y las orquídeas cada uno con dos especies. Ver Tabla 12.

Tabla 12. Número de especies e individuos de epífitas vasculares y no vasculares.

TIPO	ESPECIES	COBERTURA CM²
Líquenes	19	1'310.280
Musgos	3	16.390
Hepáticas	1	28.660
TIPO	ESPECIES	INDIVIDUOS
Bromelias	7	6633
Cactus	3	397
Helechos	2	17
Orquídeas	2	17

Fuente: Tomado del documento tecnico con Radicado 4120-E1-2367 del 28 de enero del 2015.

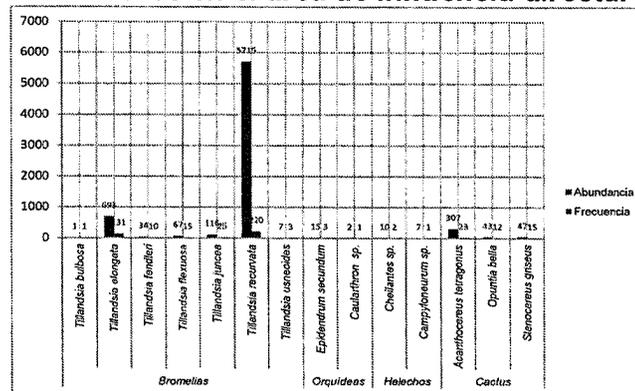
Epífitas vasculares

La abundancia total de especies de plantas vasculares (Bromelias), en los 267 forófitos con epífitas vasculares está representada por una abundancia total de 7064 individuos. Las especies con mayor abundancia en el grupo de

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

las Bromelias fue *Tillandsia recurvata* con 5715 individuos seguida de *Tillandsia elongata* con 693 individuos y por último *Tillandsia juncea* con 116, las demás tuvieron valores entre 1 a 67 individuos, para el grupo de las Orquideas la especie más abundante fue *Epidendrum secundum* con 15 individuos mientras que la especie *Caularthron sp* sólo estuvo representada por 2 individuos, para los Helechos la especie *Cheilanthes sp* obtuvo 10 registros y la especie *Campyloneurum sp* obtuvo 7, y por ultimo para el grupo de los Cactus, el cual se encontró sólo en habito terrestres se encontró que la especie más abundante fue *Acanthocereus tetragonus* con un total de 307 individuos, seguida de *Stenocereus griseus* con 47 individuos y por último la especie *Opuntia bella* con 43 individuos (Figura 23).

Figura 23. Abundancia y frecuencia de las especies de epifitas vasculares en el área de influencia directa.



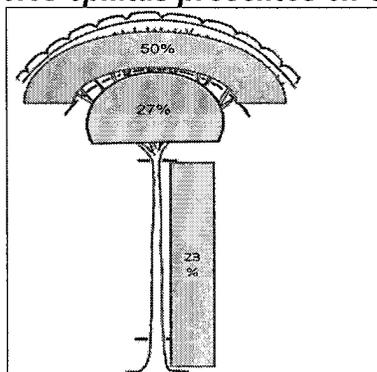
Fuente: Tomado del documento tecnico con Radicado 4120-E1-2367 del 28 de enero del 2015. Consorcio ECC - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2015.

En relación con los forófitos se encontró que el Chiminango (*Pithecellobium dulce*) tuvo el mayor número de especies epifitas vasculares con 6 especies. Los forófitos Cabalonga (*Cascabela thevetia*), Limón (*Citrus limon*) y Uña de gato (*Zanthoxylon fagara*) tuvieron 5 especies cada uno los demás forófitos se representaron por una a cuatro especies.

“...la cobertura de Tejido urbano continuo presentó la mayor diversidad de especies vasculares con 8, seguida de Arbustal abierto, Tejido urbano discontinuo y Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales con 5 especies cada una y por último la cobertura de Red vial y terrenos asociados representada con 4 especies

Se determinó que las zonas con mayor diversidad de flora epifita vascular se encuentran en el estrato II (27%) y estrato III (50%) con 3 especies respectivamente. Adicionalmente se encontró que al menos 2 especies (23%) se encuentran distribuidas en el estrato I, como se puede apreciar en la Figura 34.

Figura 34. Zonificación del forófito y distribución vertical de las especies epifitas presentes en el AID.



I. Base del Tronco, II. Dosel ramas bajas, III. Dosel ramas altas y corona.

Fuente: Tomado del documento tecnico con Radicado 4120-E1-2367 del 28 de enero del 2015. Consorcio ECC - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2015.

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

Epifitas no vasculares

En el área de estudio, la cobertura de mayor representación en las especies no vasculares, la presentan los líquenes seguida de los musgos y las hepáticas...”

De acuerdo a las especies determinadas se estimó una cobertura total de 1.355.330 cm² la especies con registró de mayor cobertura corresponde al líquen *Graphis flexibilis* con 386.080 cm² seguido de *Chrysothrix sp* con 267.425 cm² y de *Physcia atrostiata* con 218.200 cm² respectivamente. Las restantes 26 especies mostraron una media a baja cobertura.

Tabla 17. Coberturas en cm² de los briophyots encontrados dentro del área de influencia.

TIPO	FAMILIAS	ESPECIES	ABUNDANCIA (cm ²)
Musgos	<i>Amblystegiaceae</i>	<i>Amblystegium sp</i>	5.000
	<i>Helicophyllaceae</i>	<i>Helicophyllum torquatum</i>	8.540
	<i>Calymperaceae</i>	<i>Syrrhodon sp.</i>	2.850
Hepática	<i>Lejeuneaceae</i>	<i>Lejeunea sp.</i>	28.660
Líquenes	<i>Caliciaceae</i>	<i>Amandinea sp.</i>	56.270
	<i>Ramalinaceae</i>	<i>Bacidia sp.</i>	6.100
	<i>Chrysothricaceae</i>	<i>Chrysothrix sp.</i>	267.425
	<i>Cladoniaceae</i>	<i>Cladonia sp.</i>	15
	<i>Coenogoniaceae</i>	<i>Coenogonium sp.</i>	42.670
	<i>Arthoniaceae</i>	<i>Cryptothecia striata</i>	39.220
	<i>Parmeliaceae</i>	<i>Flavopunctelia sp.</i>	56.550
		<i>Parmotrema aff cristiferum</i>	17.440
		<i>Xanthoparmelia sp.</i>	1.900
	<i>Graphidaceae</i>	<i>Graphis flexibilis</i>	386.080
		<i>Graphis sp.</i>	27.780
		<i>Graphis submarginata</i>	52.080
	<i>Lecanoraceae</i>	<i>Lecanora sp.</i>	4.700
		<i>Lecidella sp.</i>	14.360
	<i>Collemaaceae</i>	<i>Leptogium sp.</i>	13.290
	<i>Physciaceae</i>	<i>Physcia atrostiata</i>	218.200
		<i>Physcia sp.</i>	11.170
	<i>Porinaceae.</i>	<i>Porina sp.</i>	85.970
<i>Pyrenulaceae</i>	<i>Pyrenula aff microcarpa</i>	9.060	

Fuente: Consorcio ECC - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2015

La distribución de musgos, hepáticas y líquenes es diferente, siendo más frecuente los líquenes con un 97%, los musgos con 2% y por último las hepáticas con tan solo el 1%. La distribución de los líquenes y los musgos es agregada mientras que las hepáticas presenta un patrón más disperso en su cobertura haciéndolo homogéneo en dispersión a lo largo de los sustratos.

Para las especies de epifitas no vasculares halladas en hábitos rupícolas, terrestres y sobre troncos en descomposición en la Tabla 18, se presentan las coberturas que ocupan según su tipo y hábitat.

Tabla 18. Especies en veda en hábitos rupícolas, terrestres y sobre troncos.

TIPO	FAMILIAS	ESPECIES	ABUNDANCIA (CM ²)	SUSTRATO
Musgos	<i>Amblystegiaceae</i>	<i>Amblystegium sp</i>	5.000	Roca
	<i>Helicophyllaceae</i>	<i>Helicophyllum torquatum</i>	8.540	Árbol - Roca
	<i>Calymperaceae</i>	<i>Syrrhodon sp.</i>	2.850	Árbol - Roca
Hepática	<i>Lejeuneaceae</i>	<i>Lejeunea sp.</i>	28.660	Árbol - Roca
Líquenes	<i>Caliciaceae</i>	<i>Amandinea sp.</i>	56.270	Árbol - Roca
	<i>Ramalinaceae</i>	<i>Bacidia sp.</i>	6.100	Árbol
	<i>Chrysothricaceae</i>	<i>Chrysothrix sp.</i>	267.425	Árbol
	<i>Cladoniaceae</i>	<i>Cladonia sp.</i>	15	Árbol
	<i>Coenogoniaceae</i>	<i>Coenogonium sp.</i>	42.670	Árbol
	<i>Arthoniaceae</i>	<i>Cryptothecia striata</i>	39.220	Árbol - Roca
	<i>Parmeliaceae</i>	<i>Flavopunctelia sp.</i>	56.550	Árbol - Roca
		<i>Parmotrema aff cristiferum</i>	17.440	Árbol - Roca
		<i>Xanthoparmelia sp.</i>	1.900	Árbol

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

Graphidaceae	<i>Graphis flexibilis</i>	386.080	Árbol - Roca
	<i>Graphis sp.</i>	27.780	Árbol
	<i>Graphis submarginata</i>	52.080	Árbol - Roca
Lecanoraceae	<i>Lecanora sp.</i>	4.700	Árbol
	<i>Lecidella sp.</i>	14.360	Árbol - Roca
Collemaaceae	<i>Leptogium sp.</i>	13.290	Árbol - Roca
Physciaceae	<i>Physcia atrostriata</i>	218.200	Árbol - Roca
	<i>Physcia sp.</i>	11.170	Árbol
Porinaceae	<i>Porina sp.</i>	85.970	Árbol
Pyrenulaceae	<i>Pyrenula aff microcarpa</i>	9.060	Árbol

Fuente: Consorcio ECC - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2015

En relación con los forófitos se encontró que el Carbonero (*Calliandra cf. pittieri*) presentó el mayor número de especies epifitas no vasculares con 16, seguida de Chiminango (*Pithecellobium dulce*) con 15, Aguacate (*Persea americana*) con 13, Enebro (*Cascabela thevetia*) y Matarratón (*Gliricidia sepium*) con 11 cada uno y por último la Uña de Gato (*Zanthoxylum rhoifolium*) con 10 especies. Los demás forófitos presentaban de 1 a 9 especies cada uno.

“...la cobertura con mayor presencia de epifitas no vasculares fue el Arbustal abierto con 22 especies seguida de Red vial y terrenos asociados la cual presentó 13 especies; igualmente las coberturas con mayor número de familias el Arbustal abierto y la Red vial y terrenos asociados con la mayor representación en relación a las otras coberturas.

2.5 Soportes cartográficos

ECC CONSORCIO, presenta en el Anexo 2, cuatro planos relacionados con la solicitud de levantamiento de veda, listados a continuación:

- Base Cartográfica
- Cobertura Vegetal
- Cobertura Vegetal_90s
- Levantamiento Veda

Los cuatro planos se encuentran a una escala adecuada (1:3000) y se elaboraron con los requerimientos básicos de diseño y contenido cartográfico.

2.6 Medidas de Manejo

Para las epifitas no vasculares se recomienda no realizar traslados de las coberturas de cada una de las especies debido que este grupo de plantas en particular, es muy sensible a cualquier cambio de humedad y luminosidad en donde se encuentra establecidas, además su registro en campo fue abundante, es decir que su representatividad para la zona de estudio fue alta. Por lo tanto, se propone la compensación con árboles de especies de la región y en lo posible con las especies de forófitos donde se encontraron establecidas. Así se compensa y se establecen nuevos forófitos, la reforestación de áreas con potencial de conservación, como pueden ser áreas de reserva y protección cerca de la zona de estudio. Las compensaciones se realizarán para el área de afectación del proyecto y corresponde al área de una nueva implementación forestal por enriquecimiento, equivalente 1.3 ha y que concierne la compensación por la tala de los 559 individuos forestales a ser aprovechados.

Mediada de Compensación Propuesta	Área para establecer 559 Individuos del aprovechamiento forestal Ha (teniendo como referente 860 árboles * Ha mediante enriquecimiento).	Área a compensar (Ha)
1:2	0.65	1.3

Fuente: Tomado del documento técnico con Radicado 4120-E1-2367 del 28 de enero del 2015.

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

“... para las Epífitas Vasculares se propone para la fase de preconstrucción y construcción del tramo ya mencionado, realizar el rescate del 100% de las especies de Orquídeas que se registraron en este estudio y las que puedan emerger de procesos naturales hasta el momento del rescate. Para el caso del grupo de bromelias, según los registros evidenciados durante la realización del inventario y caracterización de epífitas, se encontraron con mayor frecuencia y con mayor número de individuos – abundancia, y sin ninguna restricción en particular para la diferentes especies, por lo que se propone el rescate y reubicación del 80% de los individuos que están presentes al momento de efectuar dichas labores, que estén en condiciones fitosanitarias buenas, en estado juvenil y sin etapa de floración salvo en botones florales, a excepción de las especies *Tillandsia recurvata*, *Tillandsia usneoides* y *Tillandsia elongata* por ser especies con una distribución amplia a nivel nacional, en los tramos evaluados y con una densidad alta de individuos, situación que sugiere su versatilidad para adaptarse a ambientes con diferentes características y por consiguiente su abundancia en áreas aledañas a los tramos a intervenir.

Los lugares propuestos como sitios de traslado de epífitas vasculares (coberturas principalmente de vegetación secundaria y bosque de galería) a los que se hace referencia se presentan a continuación (Tablas 21 y 22), estas zonas cuentan con las condiciones adecuadas de patrones de precipitaciones, humedad relativa, temperatura, evapotranspiración y régimen de vientos; un factor importante por el que se escogieron estos sitios fue su cercanía a las zonas de extracción de los individuos epífitos, ya que es importante que el traslado se haga en el menor tiempo y sobre todo que se tenga acceso a la zona (Figura 37).

Tabla 21. Localización del sitio propuesto para el traslado de epífitas

Sitio	Punto	Coordenadas	
		E	N
Quebrada La Chapa	1	711621,2	909102,2
	2	711698,4	909102,4
	3	711621,0	909039,2
	4	711698,4	909038,9

Fuente: Tomado del documento técnico con Radicado 4120-E1-2367 del 28 de enero del 2015. Consorcio ECC - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2015.

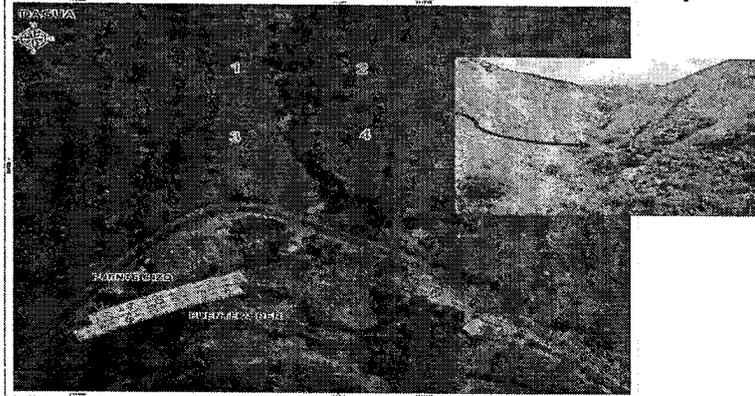
Tabla 22. Localización del sitio propuesto para el traslado de epífitas

Nombre	Quebrada La Chapa
Microcuencia	Q. La Chapa
Registro Fotográfico	
	
Usos	Consumo doméstico y regadío de cultivos.
Observaciones:	En la zona propuesta para el traslado, se presenta una cobertura de vegetación secundaria baja. El ancho promedio de la quebrada es de aproximadamente 1,5 metros y presenta una topografía con pendientes entre el 20% y el 30%, y un caudal constante.

Fuente: Tomado del documento técnico con Radicado 4120-E1-2367 del 28 de enero del 2015. Consorcio ECC - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2015.

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

Figura 37. Sitio Propuesto para el Traslado de Epifitas



Fuente: Tomado del documento técnico con Radicado 4120-E1-2367 del 28 de enero del 2015. Consorcio ECC - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2015.

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS REALIZADAS POR LA DIRECCIÓN DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Según la revisión realizada al documento técnico de solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-2367 del 28 de enero del 2015, del Consorcio ECC, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

Caracterización biótica

El Consorcio ECC, presenta adecuadamente en el informe técnico, información de relevancia para la solicitud de levantamiento veda, como: localización del proyecto, zonas de vida y tipos de cobertura vegetal existente.

Sin embargo, en el documento técnico no se incluye información referente a la descripción del proyecto, actividades del proyecto, delimitación y descripción del Área de Influencia Indirecta (All) y Área de Influencia Directa (AID).

Es importante tener en cuenta que la matriz original de la zona correspondía al Bosque Seco Tropical (BST). Este ecosistema, debido a la fertilidad de sus suelos, ha sido objeto de una intensa transformación para la producción agrícola y ganadera (1), la minería, el desarrollo urbano y el turismo (2). En Colombia se encuentra en estado crítico, pues originalmente este ecosistema cubría más de 9 millones de hectáreas, de las cuales quedan en la actualidad apenas un 8% (2). Sumado a la degradación se encuentra un gran desconocimiento sobre sus características y biodiversidad hasta el punto de que para el caso colombiano, en comparación con otros ecosistemas más húmedos, son pocos los trabajos publicados que hayan abordado de manera detallada la composición y estructura de su fauna y flora (3). Esta situación se hace especialmente evidente en el caso de los grupos de especies vedadas mediante la Resolución No. 213 de 1977 (Líquenes, Musgos, Hepáticas, Bromelias Y Orquídeas) que han sido poco o nada estudiados en este tipo de ecosistema en nuestro país. Concretamente en el departamento de Valle del Cauca esta situación se hace evidente ya que solamente se encuentra un catálogo de orquídeas para el valle geográfico del río Cauca (4). Lo anterior refleja la necesidad de realizar estudios detallados sobre la riqueza, composición y abundancia de estos grupos en el bosque seco tropical y particularmente en la región del departamento del Valle del Cauca (5).

Así mismo, la fuerte transformación y reducción de este tipo de ecosistema en el valle del río Cauca, con la consecuente afectación para las poblaciones de las especies que alberga, pone de manifiesto la necesidad de adelantar acciones dirigidas a su restauración ecosistémica.

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

- (1) Murphy P.G. & A. Lugo. (1986). Ecology of a tropical dry forest. *Annual Review of Ecology and Systematics* 17: 67-88
- (2) Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2014). Bosques secos tropicales en Colombia. (En línea) <http://www.humboldt.org.co/investigacion/proyectos/en-desarrollo/item/158-bosques-secos-tropicales-en-colombia>. Acceso Febrero de 2015.
- (3) Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 1998. Informe nacional sobre el estado de la biodiversidad 1997. Vol 1. Bogotá. 535 p.
- (4) Reina-Rodríguez G., Ospina N., Castaño A., Soriano I. & J.T. Otero. 2010. Catálogo de las orquídeas del valle geográfico del río Cauca y su piedemonte andino bajo. Sur-occidente colombiano. *Cespedesia* Vol. 32 No. 90-91: 7-22.
- (5) Díaz J.M. 2006. Bosque Seco Tropical Colombia. Banco de Occidente, Cali. 204 p.

Metodología de inventarios y muestreo

El Consorcio ECC no presenta información referente a la caracterización florística (Inventario forestal al 100%) del tramo comprendido entre el K60+780 al K61+780, margen derecha y K60+520 al K61+480, margen izquierda, con el fin de verificar que no halla presencia de especies arbóreas en veda.

El Consorcio presentó la metodología para la caracterización de las especies vedadas mediante la Resolución No. 213 de 1977 (Líquenes, Musgos, Hepáticas, Bromelias Y Orquídeas) que se desarrollan tanto en el hábito epifítico como rupícola y terrestre, dentro de un área de 2.77 Hectáreas, correspondientes a las coberturas de Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, Arbustal abierto, Red vial, Tejido urbano continuo y Tejido urbano discontinuo del proyecto. De los 559 árboles del inventario forestal, se muestrearon 361 árboles, de los cuales 361 presentaron cobertura de especies no vasculares, y 267 tuvieron registros de especies vasculares. Los estratos superiores albergan un alto porcentaje de organismos así como la mayor biomasa y el mayor volumen fotosintéticamente activo de follaje (6). Dentro de la biodiversidad que se puede encontrar en los estratos superiores de los árboles en bosques tropicales se encuentran especies epífitas de Líquenes, Musgos, Hepáticas, Bromelias y Orquídeas que precisamente están vedadas en Colombia mediante la Resolución No. 213 de 1977.

Lo anterior dificulta la estimación acerca de la representatividad del muestreo realizado sobre las comunidades epífitas de briófitas y líquenes.

(6) Lowman M. & P.K. Whittman. 1996. Forest canopies: Methods, hypotheses, and future directions. *Annual Review of Ecology and Systematics* 27: 55-81.

En la metodología utilizada por el Consorcio ECC, se afirma haber evaluado los estratos superiores de los árboles; "... con el fin de permitir la homologación y determinación taxonómica... Para aquellas plantas que se encuentren en alturas inaccesibles se empleó un teleobjetivo y binoculares", sin embargo, no se informan las técnicas mediante las cuáles se hizo el conteo y muestreo de las especies de Líquenes, Musgos, Hepáticas, Bromelias y Orquídeas en dichos estratos.

Respecto al muestreo de las comunidades epífitas de Líquenes, Musgos y Hepáticas, no se informa el número de levantamientos (plantillas) que se efectuó en cada árbol ni los criterios que se consideraron para definir la ubicación de estos levantamientos.

El Consorcio señala que para las especies de Líquenes, Musgos, Hepáticas, Orquídeas y Bromelias se trató de hacer identificación en campo, las especies que no fueron posible identificar en campo, se llevaron al Herbario de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia o se fotografiaron para su determinación taxonómica. Sin embargo de los 23 taxones de epífitas no vasculares solo 7 llegaron a especie y 16 quedaron en género, debido a que "las muestras no poseían las estructuras características que permiten su diferenciación (órganos de multiplicación vegetativa y fructificaciones)". De igual forma de los 14 taxones de Orquídeas y Bromelias 3 quedaron sin identificar. De acuerdo a lo anterior esta

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

dependencia señala que en los próximos informes de seguimiento el Consorcio ECC debe en lo posible identificar hasta especie las 19 muestras indeterminadas de Líquenes, Musgos, Hepáticas, Orquídeas y Bromelias.

Esta Dirección se permite informar que las especies pertenecientes a las familias Cactaceae y Pteridaceae no se encuentran vedadas por la Resolución No. 213 de 1977 (INDERENA) ni por ninguna otra Resolución de este Ministerio. En este sentido, no procede el trámite de levantamiento de veda para las especies de estas familias.

Resultados

En el documento técnico el Consorcio presenta resultados correspondientes a, la evaluación de los forófitos (hospederos), composición florística de las epífitas vasculares y no vasculares, riqueza, abundancia, frecuencia, cobertura, distribución, Índices de diversidad: Diversidad Alfa (Taxa_S, Individuals, Dominance_D, Shannon_H, Equitability_J) y Diversidad Beta (similitud de abundancias), de las especies vedadas de Líquenes, Musgos, Hepáticas, Bromelias y Orquídeas que puedan estar presentes en el área donde se efectuará la remoción de la actual cobertura para la realización del proyecto.

El Consorcio ECC, debe aclarar a esta dependencia si se presentan especies de Líquenes, Musgos y Hepáticas o no en otros hábitos diferentes al epífita, debido a que en la página 15 del documento técnico se menciona que “Las especies no vasculares encontradas se registraron sólo en hábitos epífitos arbóreos, ya que no se reportó presencia en otros tipos de hábito, ni terrestre ni rupícola” contrario a lo que aparece en el apartado de resultados, tabla 18 en donde “para las especies de epífitas no vasculares halladas en hábitos rupícolas, terrestres y sobre troncos en descomposición se presentan las coberturas que ocupan según su tipo y hábitat”

Soportes cartográficos

Los mapas presentados fueron elaborados con los requisitos técnicos básicos, en cuanto al contenido, presentan información referente a generalidades, coberturas vegetales, y georreferenciación de especies objeto de levantamiento de veda.

Medidas de Manejo

El Consorcio ECC, propone como medida de manejo la actividad consistente en el rescate, traslado y reubicación del 80% de los individuos de las especies de Bromelias y Orquídeas y presenta la información organizada en una ficha denominada “Programa: salvamento vegetal – Proyecto: rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares” Una vez revisados los aspectos planteados en la ficha este Ministerio considera lo siguiente:

- *Es importante señalar que en Colombia aún no se cuenta con protocolos estandarizados para efectuar el traslado y reubicación de especies de Bromelias y Orquídeas, razón por la cual no se puede garantizar el éxito y eficacia de esta medida.*
- *Una vez efectuado el rescate, traslado y reubicación de las Orquídeas y Bromelias, los informes de seguimiento allegados a esta dependencia deben contener información que dé respuesta a los indicadores propuestos por para medir la eficiencia y eficacia de la medida, a continuación se relacionan los indicadores:*
 - *Número de individuos EV rescatadas / No. de EV trasladadas*
 - *% de supervivencia / mes*

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

- Número de forófitos intervenidos / Numero de forófitos nuevos hospederos.
- % estado fenológico / mes.

Este Ministerio considera que la medida de manejo debe garantizar hábitats idóneos en funcionamiento que permitan el desarrollo de las comunidades de especies de Líquenes, Hepáticas, Musgos, Bromelias y Orquídeas propendiendo por su conservación a largo plazo en una escala local. Entendiendo hábitats idóneos como bosques con una estructura tridimensional que determine el microclima interno y la energía disponible para otros organismos, controlando así en gran medida la distribución de plantas y animales, determinando la disponibilidad de sus fuentes alimenticias y sus posibilidades de locomoción y comunicación (7).

(7) RICHARDS, P. 1983. The Three-dimensional Structure of Tropical Rain Forest. In: Sutton, S. et al. (eds.). Tropical Rain Forest Structure and Management. Blackwell Scientific. Publishers. Oxford. Pp 3- 10.

Por lo expuesto anteriormente, El solicitante deberá reorientar la medida de “implementación forestal por enriquecimiento” hacia un proceso más integro como lo es la restauración ecológica, este proceso debe realizarse en la medida de lo posible aledaño a un cuerpo hídrico, que posibilite lograr el objetivo de conservación anteriormente enunciado.

Este proceso de restauración debe responder a los principales impactos a los que están siendo sometidas las especies objeto de veda y debe identificar las insuficiencias a nivel ecológico y biológico del bosque seco tropical (falta de conectividad, disminución de servicios ecosistémicos, degradación de los suelos, invasiones biológicas, incendios forestales, entre otras) con el fin de generar procesos funcionales eficaces que impacten positivamente la zona de afectación. Este proceso de restauración debe incluir estrategias de manejo adaptativo por lo menos por 4 años a partir de la implementación, con el fin de garantizar la sostenibilidad de las especies características de este ecosistema. Lo anterior soportado en estudios (8) que indican que el enfoque de manejo adaptativo, implica la realización de un monitoreo constante hasta el momento en que se considere que el ecosistema ha recuperado su integridad ecológica, momento en el cual no necesitará ninguna acción humana para auto sostenerse y auto mantenerse. De acuerdo a que los individuos establecidos en estas áreas adquieren mayor vigor y adaptación a las condiciones ambientales aproximadamente 4 años después de la implementación con mantenimientos continuos.

(8) HOLL, K. & J. Cairns. 2002. Monitoring and appraisal. pp. 411-432 En: Perrow M. R. & A. J. Davy (Eds.) Handbook of Ecological Restoration. Cambridge University Press. Cambridge U.K. Tomado de: Vargas O, et al. 2007. Guía metodológica para la RESTAURACIÓN ECOLÓGICA del bosque altoandino. Universidad Nacional de Colombia.

Las medidas de manejo enfocadas a un proceso de restauración ecológica contribuyen a la recuperación del funcionamiento y dinámica natural de ecosistemas degradados, provisión de bienes y servicios ecosistémicos y en consecuencia la conservación de las especies de Orquídeas, Bromelias, Hepáticas, Musgos y Líquenes objeto de veda. Según estudios realizados, la cobertura vegetal juega un papel importante en la retención e infiltración del agua (9) y se ha determinado que existe una mayor colonización de epífitas en localidades caracterizadas por ser húmedas y riparias (10).

(9) Arévalo J. 2012. Sucesión y restauración ecológica en las partes altas de cuencas y la provisión de agua. Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias Vol. 21, No. Esp., diciembre, pp. 35-39, 2012.

(10) Annaselvam, J. & N. Parthasarathy. 2001. Diversity and distribution of herbaceous vascular epiphytes in a tropical evergreen forest at Varagalaiar, Western Ghats, India. Biodiversity and Conservation 10: 317- 329. Tomado de: Arévalo R & J Betancur. 2004. Diversidad de epífitas vasculares en cuatro bosques del sector suroriental de la serranía de chiriquete, guayana colombiana. Caldasia 26(2) 2004: 359-380.

4. EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA DIRECCIÓN DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Una vez evaluado el documento técnico de la solicitud de levantamiento de veda para el Proyecto “Construcción de la doble calzada Loboguerrero -

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

Cisneros, sector comprendido entre el K60+780 al K61+780, margen derecha y K60+520 al K61+480, margen izquierda”, realizado por El Consorcio ECC, la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera que es VIABLE otorgar el levantamiento parcial de veda de especies incluidas en la Resolución No. 213 de 1977 registradas en el área, ubicado en las siguientes coordenadas:

Sector	Margen	Abscisa		Coordenadas Inicial*		Coordenadas Final*		Longitud (km)	Área Afectación(ha)
		Inicial	Final	Este	Norte	Este	Norte		
Loboguerrero	Izquierda	K60+520	K61+480	711478,2	908823,4	712253,8	908443,1	0,96	2,77
	Derecha	K60+780	K61+780	711433,2	908795,9	712253,8	908443,1	1	

*Origen de las Coordenadas: Magna Colombia Oeste

Fuente: Tomado del documento técnico con Radicado 4120-E1-2367 del 28 de enero del 2015.
Consorcio ECC - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2015.

El Consorcio ECC, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos en un término máximo de noventa (90) días contados a partir de la notificación del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico, un documento técnico que incluya la siguiente información:

- a) Descripción del proyecto, actividades del proyecto, delimitación y descripción del Área de Influencia Indirecta (AII) y Área de Influencia Directa (AID).
- b) Caracterización florística (Inventario forestal al 100%) del tramo comprendido entre el K60+780 al K61+780, margen derecha y K60+520 al K61+480, margen izquierda, con el fin de verificar que no halla presencia de especies arbóreas en veda.
- c) Informar las técnicas y métodos mediante los cuales se hizo el conteo y muestreo de las especies de Orquídeas, Bromelias, Líquenes, Musgos y Hepáticas, en los estratos superiores.
- d) Respecto al muestreo de las comunidades epífitas de Líquenes, Musgos y Hepáticas, indicar el número de levantamientos (plantillas) que se efectuó en cada árbol y los criterios que se consideraron para definir la ubicación de estos levantamientos.
- e) Aclarar a esta dependencia si se presentan o no especies de Líquenes, Musgos y Hepáticas en otros hábitos diferentes al epífita (rupícola y terrestre).

La Empresa debe generar una propuesta de restauración ecológica, con el fin de contribuir a la recuperación del ecosistema presente en la matriz original de la zona y que corresponde al Bosque Seco Tropical y la conservación de las especies de los grupos de Orquídeas, Bromelias, Musgos, Líquenes y Hepáticas. Esta propuesta debe propender por la recuperación no solo del acervo genético de las especies intervenidas, sino también de la funcionalidad, el suministro de servicios ecosistémicos y la conectividad con otros ecosistemas o áreas con algún grado de protección (reservas forestales, DMIs, entre otros). La propuesta se debe entregar en un plazo de noventa (90) días contados a partir de la notificación del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico y debe incluir como mínimo lo siguiente:

- 1) Área a restaurar y justificación.
- 2) Objetivo de la restauración.
- 3) Alcance
- 4) Metas
- 5) Caracterización del ecosistema de referencia
- 6) Diagnóstico del área a restaurar (línea base)
- 7) Plan de acción que contenga: indicadores, descripción de las actividades, medio de verificación y cronograma de actividades.
- 8) Plan de manejo adaptativo y monitoreo.

"Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones"

- 9) *Divulgación y sensibilización (en todas las fases del proceso).*
- 10) *Costos de la restauración (detallado para cada actividad y de acuerdo a las fases del proceso)*

Se debe tener en cuenta las siguientes especificaciones:

- 1) *La densidad de siembra deberá corresponder al área, a los objetivos de la restauración y al tipo de cobertura a intervenir, priorizando el establecimiento de especies nativas. Los diseños florísticos deben propiciar el retorno de especies faunísticas.*
- 2) *Debe incluir especificaciones de siembra, donde se contemple los insumos a utilizar en relación a las enmiendas para enriquecer el suelo, control fitosanitario, fertilización, entre otros.*
- 3) *Debe contemplar los diseños de aislamiento, teniendo en cuenta la distancia entre postas, distancia de pie de amigo, hilos de alambre, número de postes por km, postes de pie de amigo, rollos de alambre, grapas y otros insumos implementados para esta actividad.*
- 4) *Plazo de ejecución del proceso de restauración, contemplando el monitoreo de las especies introducidas y las estrategias de manejo adaptativo en donde se realicen labores de mantenimiento tales como el riego, control de especies competidoras y control de la intensidad lumínica.*
- 5) *La restauración se debe priorizar en las zonas de ronda de la quebrada la Chapa o el río Dagua, sobre el área de influencia Indirecta (AII) del proyecto, o en áreas de vocación forestal protectora perteneciente a los reductos de Bosque natural que aún persisten en dicha área.*
- 6) *Se deberá priorizar en el área de restauración el establecimiento de individuos de las especies de forófitos a intervenir con el proyecto, además se deberán tener en cuenta aquellas especies incluidas en el inventario forestal, así como especies que estén registradas en alguna categoría de amenaza en la región.*
- 7) *Plan de propagación de las especies nativas a establecer en el área a restaurar, o indicar en la propuesta si los especímenes van a ser adquiridos en viveros regionales o locales.*
- 8) *Informar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha exacta de iniciación de las actividades correspondientes a las medidas de manejo y compensación de las especies en veda, con el fin de conocer los tiempos de la ejecución de las actividades y de esta forma hacer una adecuada planeación para el monitoreo y evaluación de los informes de seguimiento. Adicionalmente se debe incluir un cronograma de las actividades a realizar que vaya de la mano con las fases del proyecto.*
- 9) *Al finalizar el proceso de restauración, el Consorcio deberá realizar un inventario o muestreo de las especies de Líquenes, Musgos y Hepáticas, con el fin de determinar cambios en la abundancia y composición de estos grupos, evaluando la eficacia de esta medida.*

De manera complementaria y paralela al proceso de restauración ecológica, el Consorcio ECC deberá desarrollar un programa de educación ambiental dirigido a las comunidades locales y usuarios del proyecto, haciendo especial énfasis en la población infantil y el cual debe estar orientado a lograr la concienciación sobre la importancia del Bosque Seco Tropical y su conservación, así como de las especies vedadas presentes en el área del proyecto.

La Empresa deberá rescatar, trasladar y reubicar el 80% de los individuos de las especies de Bromelias y Orquídeas encontrados en la totalidad del proyecto. Se recomienda atender las siguientes consideraciones técnicas para los rescates y traslados:

"Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones"

- 1) Los sitios en donde se van a extraer los individuos de Bromelias y Orquídeas deben ser caracterizados en términos de clima, microclima (Humedad relativa, intensidad lumínica y evapotranspiración bajo dosel), vegetación y fauna, lo anterior con el fin de poder comparar estas condiciones originales con las condiciones del nuevo sitio, el cual deberá ser ecológicamente equivalente para garantizar la adaptación de estas especies.
- 2) Las áreas escogidas para el traslado y reubicación puede estar contiguas o incluidas en las actividades de restauración ecológica con el fin de garantizar la resiliencia ecológica y no sobresaturar otros ecosistemas. Estas áreas deben ser concertadas con la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (C.V.C)
- 3) Caracterizar las áreas de traslado y reubicación, con información referente a localización, extensión, condiciones climáticas y microclimáticas (Humedad relativa, intensidad lumínica, evapotranspiración) y condiciones ecológicas (fauna y flora, índices de diversidad, identificación de la riqueza, endemismos) traslape con alguna figura de protección (si aplica), estado de conservación, y relación con otros ecosistemas aledaños.
- 4) Se deberá presentar un plan de monitoreo por un lapso mínimo de 2 años, de las especies de Bromelias y Orquídeas rescatadas y trasladadas en donde se incluya información relacionada con el Índice de supervivencia, estado fitosanitario, vigor o estado de desarrollo del organismo reubicado, entre otros.
- 5) En el plan de monitoreo mencionado anteriormente se deberán generar estrategias de manejo adaptativo en donde se incluyan acciones que permitan la adaptación de las especies luego de la reubicación, tales como el riego para control de humedad especialmente en épocas secas y control de luz.
- 6) El traslado de los organismos de Bromelias y Orquídeas de hábito epifito se realizara de acuerdo a la preferencia de forófito, partiendo de la información incluida en el estudio. Se debe garantizar que el traslado de estos organismos no perjudiquen a los nuevos árboles hospederos, ni a las comunidades de epifitas ya establecidas en algunos de ellos.
- 7) Los sitios en donde se desarrollen las respectivas acciones de manejo deben georreferenciarse en mapas a una escala adecuada entre (1:3000 – 1:25000), en donde también se incluyan, cuerpos de agua, coberturas vegetales y zonas con alguna figura de protección (si aplica).
- 8) El Consorcio deberá realizar las capacitaciones que sean necesarias, al personal vinculado con las labores de rescate y traslado de Bromelias y Orquídeas con el fin de realizar de la mejor forma esta actividad, además de transferir conocimiento y sensibilizar a los actores clave.

El Consorcio ECC, deberá informar a este Ministerio los nuevos registros de especies vedadas que posteriormente se encuentren en la cobertura vegetal que será removida, con el fin de actualizar la base de datos existente.

El Consorcio ECC, como parte de las medidas relacionadas en el levantamiento parcial de la veda, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, durante los siguientes cuatro (4) años, informes de monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo con una periodicidad máxima de seis (6) meses, para lo cual deberá tener en cuenta lo siguiente:

1. Un primer informe que contenga:
 - a) Las actividades de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de Bromelias y Orquídeas, teniendo en cuenta los indicadores de monitoreo propuestos en el documento técnico.
 - b) Ubicación del área a restaurar aportando la siguiente información, coordenadas, altitud, zona de vida, titularidad del predio.

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

- c) *Plano a una escala adecuada (1:3000 – 1:25000) con la localización de las áreas de restauración y rescate y traslado que incluya: coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, área bajo alguna figura de protección (si aplica) y áreas de construcción del proyecto.*
- d) *Caracterización del ecosistema de referencia (tipo suelos, aspectos climáticos, aspectos bióticos – flora y vegetación actual) y diagnóstico del área a restaurar (línea base, en el cual se deben incluir los mismos ítems ya enunciados para la caracterización del ecosistema de referencia)*
- e) *Propuesta del programa de educación ambiental, que incluya, objetivos, población, cronograma, plan de acción (actividades, indicadores, medios de verificación).*

2. *Los siguientes informes semestrales incluirán:*

- f) *Los respectivos registros de las áreas en proceso de restauración ante la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, en cumplimiento del Artículo 70 de Decreto 1791 de 1996.*
- g) *Avance de las actividades de traslado y reubicación de las especies de Bromelias, y Orquídeas, en donde se determine el estado de sobrevivencia, reproductivo, fitosanitario y demás indicadores.*
- h) *Las acciones adelantadas de ejecución (plan de acción), manejo adaptativo, monitoreo, sensibilización, capacitación y divulgación, entre otros para el proceso de restauración.*
- i) *Los avances del proceso de educación ambiental, en donde se incluyan los resultados, discusión de resultados, conclusiones y recomendaciones, además de registro fotográfico, actas de reunión o talleres, planillas de asistencia, entre otros.*
- j) *Soportes fotográficos y demás evidencias que den cuenta de las diferentes actividades realizadas así como de los resultados obtenidos.*
- k) *Los demás aspectos que este Ministerio considere necesarios y pertinentes como resultado de la evaluación de la información presentada por el Consorcio ECC.*

(...)”

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

Que una vez analizado jurídicamente el Concepto Técnico No. 0026 del 2 de marzo de 2015, se concluyó que la información presentada por el Consorcio es suficiente y en consecuencia la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible considera levantar parcialmente la veda para el desarrollo del proyecto “*Construcción de la doble calzada Loboguerrero - Cisneros, sector comprendido entre el K60+780 al K61+780, margen derecha y K60+520 al K61+480, margen izquierda* ubicado en jurisdicción del municipio de Dagua, en el Departamento del Valle del Cauca, de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que conforme a lo anterior este Ministerio en la parte resolutive procederá a efectuar los requerimientos necesarios para establecer las diferentes medidas de manejo e información necesaria para que por parte de este despacho ministerial se realicen las respectivas actividades de seguimiento y control ambiental establecidas en el Concepto Técnico No. 0026 del 2 de marzo de 2015.

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

Que si bien el Consorcio mediante escrito radicado No. 4120-E1-7812 del 11 de marzo de 2015, el Consorcio ECC, identificado bajo el N.I.T. No. 900.293.476-3, envía oficio de aclaración y alcance al radicado No. 4120-E1-2367 del 28 de enero de 2015, en relación a las abscisas correspondiendo de la siguiente manera: *PR61+500 al PR63+000, equivalen respectivamente a las abscisas K60+780 al K61+780, margen derecha (Longitud 1 Km) y K60+520 al K61+480 (Longitud 0,960 Km), margen izquierda*”, dicho escrito no altera el pronunciamiento realizado por este Ministerio mediante el Concepto Técnico No. 0026 del 2 de marzo de 2015, y por lo tanto se procederá a levantar la veda con la información primaria suministrada por el Consorcio mediante el radicado No. 4120-E1-2367 del 28 de enero de 2015, a través del señor Carlos Alberto Solarte Solarte, en su calidad de Representante Legal.

Que dentro del presente acto administrativo a su vez se establecerán los tiempos de entrega de los informes de cumplimiento ambiental que serán de estricto acatamiento por parte de la empresa.

Que por otra parte las obligaciones derivadas del presente acto administrativo y los que se deriven del mismo, así como los requerimientos formulados en razón de la evaluación ambiental respecto de las competencias de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, son de obligatorio cumplimiento una vez estos queden en firme; en consecuencia de lo anterior, su inobservancia en cuanto al alcance y términos de los mismos darán origen a la apertura de las respectivas investigaciones ambientales y/o formulación de cargos si es que hubiese lugar, tal y como lo establece Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

Fundamentos Legales

Que los Artículos 8, 79, 80 y 95 en su numeral 8, de la Constitución Política señalan que es obligación del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, fomentar la educación para el logro de estos fines, que el Estado planificara el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, que además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados, y así mismo, cooperara con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en la zonas fronterizas; que es deber de la persona y el ciudadano, proteger los recursos culturales y naturales del país, y velar por la conservación de un ambiente sano.

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

Que el Artículo 196 del Decreto Ley 2811 de 1974, establece que se deberán tomar las medidas necesarias para conservar o evitar la desaparición de especies o individuos de la flora que por razones de orden biológico, genético, estético, socioeconómico o cultural deban perdurar.

Que el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA a través de la Resolución No. 0213 de 1977, estableció:

“Artículo Primero: para los efectos de los arts. 30 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, decláranse (sic) plantas y productos protegidos, todas las especies conocidas en el territorio nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, quiches, chites, parasitas, orquídeas, así como lama, capote y broza

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbustos, arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies y que se explotan comúnmente como ornamentales o con fines similares”.

Artículo Segundo: Establécese (sic) veda en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, transporte y comercialización de las plantas y productos silvestres a que se refiere el artículo anterior.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- “Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

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

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

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

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

Que mediante la Resolución 0543 del 31 de mayo de 2013, se nombró de carácter ordinario a la Doctora MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA en el empleo de Director Técnico Código 0100 grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que en mérito de lo expuesto,

R E S U E L V E

Artículo 1. – Levantar la veda de manera parcial para las especies de musgos, líquenes, lamas, quiches, chites, parasitas, orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbustos, arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies, que se verán afectadas por la “*Construcción de la doble calzada Loboguerrero - Cisneros, sector comprendido entre el K60+780 al K61+780, margen derecha y K60+520 al K61+480, margen izquierda* ubicado en jurisdicción del municipio de Dagua, en el departamento del Valle del Cauca, el cual se encuentra a cargo el Consorcio ECC, identificado bajo el N.I.T. No. 900.293.476-3.

Artículo 2. – El levantamiento parcial de veda otorgado en el artículo anterior del presente acto administrativo para el desarrollo del proyecto vial “*Construcción de la doble calzada Loboguerrero - Cisneros, sector comprendido entre el K60+780 al K61+780, margen derecha y K60+520 al K61+480, margen izquierda* ubicado en jurisdicción del municipio de Dagua, en el departamento del Valle del Cauca, el cual se encuentra a cargo el Consorcio ECC, identificado bajo el N.I.T. No. 900.293.476-3, se encuentra localizado en las siguientes coordenadas:

Sector	Margen	Abscisa		Coordenadas Inicial*		Coordenadas Final*		Longitud (km)	Área Afectación(ha)
		Inicial	Final	Este	Norte	Este	Norte		
Loboguerrero	Izquierda	K60+520	K61+480	711478,2	908823,4	712253,8	908443,1	0,96	2,77
	Derecha	K60+780	K61+780	711433,2	908795,9	712253,8	908443,1	1	

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

Artículo 3. – El Consorcio ECC, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos en un término máximo de noventa (90) días contados a partir de la ejecutoria del presente administrativo, un documento técnico que incluya la siguiente información:

- 1) Descripción del proyecto, actividades del proyecto, delimitación y descripción del Área de Influencia Indirecta (All) y Área de Influencia Directa (AID).
- 2) Caracterización florística (Inventario forestal al 100%) del tramo comprendido entre el K60+780 al K61+780, margen derecha y K60+520 al K61+480, margen izquierda, con el fin de verificar que no se tenga presencia de especies arbóreas en veda.
- 3) Informar las técnicas y métodos mediante los cuales se hizo el conteo y muestreo de las especies de Orquídeas, Bromelias, Líquenes, Musgos y Hepáticas, en los estratos superiores.
- 4) Respecto al muestreo de las comunidades epífitas de Líquenes, Musgos y Hepáticas, indicar el número de levantamientos (plantillas) que se efectuó en cada árbol y los criterios que se consideraron para definir la ubicación de estos levantamientos.
- 5) Aclarar a esta dependencia si se presentan o no especies de Líquenes, Musgos y Hepáticas en otros hábitos diferentes al epifito (rupícola y terrestre).

Artículo 4. – El Consorcio ECC deberá presentar a este Ministerio, para su aprobación, la propuesta de restauración ecológica, de las especies de los grupos de Orquídeas, Bromelias, Musgos, Líquenes y Hepáticas. Según las manifestaciones técnicas realizadas en el presente acto administrativo.

Parágrafo 1. – Dicho documento debe propender por la recuperación no solo del acervo genético de las especies intervenidas, sino también de la funcionalidad, el suministro de servicios ecosistémicos y la conectividad con otros ecosistemas o áreas con algún grado de protección (reservas forestales, DMIs, entre otros).

Parágrafo 2. – La propuesta se debe entregar en un plazo de noventa (90) días contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo y debe incluir como mínimo lo siguiente:

- 1) Área a restaurar y justificación.
- 2) Objetivo de la restauración.
- 3) Alcance
- 4) Metas
- 5) Caracterización del ecosistema de referencia
- 6) Diagnóstico del área a restaurar (línea base)
- 7) Plan de acción que contenga: indicadores, descripción de las actividades, medio de verificación y cronograma de actividades.
- 8) Plan de manejo adaptativo y monitoreo.
- 9) Divulgación y sensibilización (en todas las fases del proceso).

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

10) Costos de la restauración (detallado para cada actividad y de acuerdo a las fases del proceso)

Parágrafo 3. – El Consorcio debe tener en cuenta las siguientes especificaciones:

- 1) La densidad de siembra deberá corresponder al área, a los objetivos de la restauración y al tipo de cobertura a intervenir, priorizando el establecimiento de especies nativas. Los diseños florísticos deben propiciar el retorno de especies faunísticas.
- 2) Debe incluir especificaciones de siembra, donde se contemple los insumos a utilizar en relación a las enmiendas para enriquecer el suelo, control fitosanitario, fertilización, entre otros.
- 3) Debe contemplar los diseños de aislamiento, teniendo en cuenta la distancia entre postas, distancia de pie de amigo, hilos de alambre, número de postes por km, postes de pie de amigo, rollos de alambre, grapas y otros insumos implementados para esta actividad.
- 4) Plazo de ejecución del proceso de restauración, contemplando el monitoreo de las especies introducidas y las estrategias de manejo adaptativo en donde se realicen labores de mantenimiento tales como el riego, control de especies competidoras y control de la intensidad lumínica.
- 5) La restauración se debe priorizar en las zonas de ronda de la quebrada la Chapa o el río Dagua, sobre el área de influencia Indirecta (All) del proyecto, o en áreas de vocación forestal protectora perteneciente a los reductos de Bosque natural que aún persisten en dicha área.
- 6) Se deberá priorizar en el área de restauración el establecimiento de individuos de las especies de forófitos a intervenir con el proyecto, además se deberán tener en cuenta aquellas especies incluidas en el inventario forestal, así como especies que estén registradas en alguna categoría de amenaza en la región.
- 7) Plan de propagación de las especies nativas a establecer en el área a restaurar, o indicar en la propuesta si los especímenes van a ser adquiridos en viveros regionales o locales.
- 8) Incluir un cronograma de las actividades a realizar que vaya de la mano con las fases del proyecto.
- 9) Al finalizar el proceso de restauración, el Consorcio deberá realizar un inventario o muestreo de las especies de Líquenes, Musgos y Hepáticas, con el fin de determinar cambios en la abundancia y composición de estos grupos, evaluando la eficacia de esta medida.

Artículo 5. – El Consorcio ECC, de manera complementaria y paralela al proceso de restauración ecológica, deberá desarrollar un programa de educación ambiental dirigido a las comunidades locales y usuarios del proyecto, haciendo especial énfasis en la población infantil y el cual debe estar orientado a lograr la concienciación sobre la importancia del Bosque Seco Tropical y su conservación, así como de las especies vedadas presentes en el área del proyecto

Artículo 6. – El Consorcio ECC, deberá rescatar, trasladar y reubicar el ochenta por ciento (80%) de los individuos de las especies de Bromelias y Orquídeas encontrados en la totalidad del proyecto.

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

Parágrafo. – El Consorcio deberá a su vez atender las siguientes consideraciones técnicas para los rescates y traslados:

- 1) Los sitios en donde se van a extraer los individuos de Bromelias y Orquídeas deberán ser caracterizados en términos de clima, microclima (Humedad relativa, intensidad lumínica y evapotranspiración bajo dosel), vegetación y fauna, lo anterior con el fin de poder comparar estas condiciones originales con las condiciones del nuevo sitio, el cual deberá ser ecológicamente equivalente para garantizar la adaptación de estas especies.
- 2) Las áreas escogidas para el traslado y reubicación puede estar contiguas o incluidas en las actividades de restauración ecológica con el fin de garantizar la resiliencia ecológica y no sobresaturar otros ecosistemas.
- 3) Las áreas deben ser concertadas con la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (C.V.C)
- 4) Caracterizar las áreas de traslado y reubicación, con información referente a localización, extensión, condiciones climáticas y microclimáticas (Humedad relativa, intensidad lumínica, evapotranspiración) y condiciones ecológicas (fauna y flora, índices de diversidad, identificación de la riqueza, endemismos) traslape con alguna figura de protección (si aplica), estado de conservación, y relación con otros ecosistemas aledaños.
- 5) Presentar un plan de monitoreo por un lapso mínimo de 2 años, de las especies de Bromelias y Orquídeas rescatadas y trasladadas en donde se incluya información relacionada con el Índice de supervivencia, estado fitosanitario, vigor o estado de desarrollo del organismo reubicado, entre otros.
- 6) En el plan de monitoreo se deberán generar estrategias de manejo adaptativo en donde se incluyan acciones que permitan la adaptación de las especies luego de la reubicación, tales como el riego para control de humedad especialmente en épocas secas y control de luz.
- 7) El traslado de los organismos de Bromelias y Orquídeas de hábito epifito se realizara de acuerdo a la preferencia de forófito, partiendo de la información incluida en el estudio. Se debe garantizar que el traslado de estos organismos no perjudiquen a los nuevos árboles hospederos, ni a las comunidades de epifitas ya establecidas en algunos de ellos.
- 8) Los sitios en donde se desarrollen las respectivas acciones de manejo deben georreferenciarse en mapas a una escala adecuada entre (1:3000 – 1:25000), en donde también se incluyan, cuerpos de agua, coberturas vegetales y zonas con alguna figura de protección (si aplica).
- 9) Realizar las capacitaciones que sean necesarias, al personal vinculado con las labores de rescate y traslado de Bromelias y Orquídeas con el fin de realizar de la mejor forma esta actividad, además de transferir conocimiento y sensibilizar a los actores clave.

Artículo 7. – El Consorcio ECC, como parte de las medidas relacionadas en el levantamiento parcial de la veda, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, durante los siguientes cuatro (4) años,

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

informes de monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo con una periodicidad de seis (6) meses, contados a partir del inicio de actividades, para lo cual deberá tener en cuenta lo siguiente:

- 1) Un primer informe que contenga:
 - a) Las actividades de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de Bromelias y Orquídeas, teniendo en cuenta los indicadores de monitoreo propuestos en el documento técnico presentado a este Ministerio.
 - b) Ubicación del área a restaurar aportando la siguiente información, coordenadas, altitud, zona de vida, titularidad del predio.
 - c) Plano a una escala adecuada (1:3000 – 1:25000) con la localización de las áreas de restauración y rescate y traslado que incluya: coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, área bajo alguna figura de protección (si aplica) y áreas de construcción del proyecto.
 - d) Caracterización del ecosistema de referencia (tipo suelos, aspectos climáticos, aspectos bióticos - flora y vegetación actual) y diagnóstico del área a restaurar (línea base, en el cual se deben incluir los mismos ítems ya enunciados para la caracterización del ecosistema de referencia)
 - e) Propuesta del programa de educación ambiental, que incluya, objetivos, población, cronograma, plan de acción (actividades, indicadores, medios de verificación).
2. Los siguientes informes semestrales incluirán:
 - a) Los respectivos registros de las áreas en proceso de restauración ante la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, en cumplimiento del artículo 70 del Decreto 1791 de 1996.
 - b) Avance de las actividades de traslado y reubicación de las especies de Bromelias, y Orquídeas, en donde se determine el estado de sobrevivencia, reproductivo, fitosanitario y demás indicadores.
 - c) Las acciones adelantadas de ejecución (plan de acción), manejo adaptativo, monitoreo, sensibilización, capacitación y divulgación, entre otros para el proceso de restauración.
 - d) Los avances del proceso de educación ambiental, en donde se incluyan los resultados, discusión de resultados, conclusiones y recomendaciones, además de registro fotográfico, actas de reunión o talleres, planillas de asistencia, entre otros.
 - e) Soportes fotográficos y demás evidencias que den cuenta de las diferentes actividades realizadas así como de los resultados obtenidos.
3. Un informe final que recopile las actividades impuestas mediante el presente acto administrativo y aquellos que sean complementarios al mismo.

Artículo 8. – El Consorcio ECC, beneficiario del presente levantamiento parcial de veda, es responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado por el o por los contratistas a su cargo, y deberá realizar las actividades para corregir, mitigar o compensar los efectos causados.

“Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”

Parágrafo. – El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en general los demás actos administrativos expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que se encuentran ejecutoriados dentro del expediente ATV 0201 y en la normatividad ambiental vigente darán lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

Artículo 9. – El Consorcio ECC, deberá adelantar la solicitud de levantamiento de veda, de encontrarse alguna otra especie con veda nacional y/o Regional ante la autoridad competente y que no está incluida en el presente acto administrativo, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

Artículo 10. – El Consorcio ECC, deberá informar a esta Dirección el inicio de las actividades de construcción y/o tipos de obras contempladas en el desarrollo del proyecto, sobre las cuales se viabilizó el presente levantamiento parcial de veda, para establecer el comienzo de la ejecución del cronograma con el fin de dar inicio al seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo para la conservación de las especies en veda.

Artículo 11. – El Consorcio ECC, beneficiario del presente levantamiento parcial de veda, debe suministrar por escrito a los contratistas y en general a todo el personal involucrado en el proyecto, la información sobre las obligaciones, medios de control y prohibiciones establecidas por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos – DBBSE del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en esta Resolución, y exigir el estricto cumplimiento de las mismas.

Parágrafo. – En cumplimiento del presente requerimiento se deberán presentar copias de las actas de entrega de la información al personal correspondiente en el primer informe de seguimiento establecido en el presente acto administrativo.

Artículo 12. – Cualquier modificación en las condiciones del presente levantamiento parcial de veda, deberá solicitarse por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos – DBBSE del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en aras que el mismo sea evaluado en el marco de la normatividad ambiental vigente respecto de su viabilidad.

Artículo 13. – El Consorcio ECC, beneficiario del presente levantamiento parcial de veda deberá realizar el proyecto de acuerdo a la información suministrada a este Ministerio.

Artículo 14. – El Consorcio ECC, 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 15. – El Consorcio ECC, terminados los diferentes trabajos de campo, deberá retirar y /o disponer todas las evidencias de los elementos y materiales sobrantes de manera que no se altere el paisaje o se contribuya al deterioro ambiental.

Artículo 16. – Por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, realizar las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, y podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de las

"Por la cual se otorga un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones"

obligaciones establecidas respecto del levantamiento parcial de veda objeto del presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

Artículo 17. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, al Consorcio ECC, que todas las disposiciones manifestadas en el presente acto administrativo están sujetas a la viabilidad y/o modificación del licenciamiento del proyecto.

Artículo 18. – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo al representante legal del Consorcio ECC, o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que esta autorice de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69 y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 "Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo".

Artículo 19. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, a la alcaldía municipal de Dagua, en el departamento del Valle del Cauca, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 20. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con los términos señalados en el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

Artículo 21. – Contra el presente acto administrativo procede recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante legal o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 "Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo."

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 13 MAR 2015


MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Héctor Javier Grisales Gómez. / Abogado DBBSE – MADS. ¹⁵
Reviso Aspectos Técnicos:	Diego Fernando Higuera Díaz / Profesional Especializado. / DBBSE – MADS. ¹⁶
Expediente:	ATV 0201
Resolución:	Levantamiento parcial de veda.
Concepto Técnico No.:	026 del 2 de marzo de 2015.
Proyecto:	Construcción de la doble calzada Loboguerrero - Cisneros, sector comprendido entre el K60+780 al K61+780, margen derecha y K60+520 al K61+480, margen izquierda ECC.
Empresa:	

